الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة منتوري – قسنطينة-

كلية علوم الأرض، الجغرافيا و التهيئة العمرانية

قسم التهيئـــة العمرانيـــــة

رقم التسجيـل: ....

الرقم التسلسلي: ....

مذكرة مقدمـــــة لنيل درجة الماجستير في التهيئـــة الإقليميـــــة

إعداد الطالبة :
بوفنارة فاطمـــــة

إشراف : الأستاذ
عبد الكريم عيون

لجنة المناقشـــــة:

الأستاذ الدكتور	لعروق محمد الهادي	رئيسا
الاستاذ الدكتور	عبد الكريم عيون	مقررا
الأستاذ الدكتور	غانم عبد الغني	عضوا
الأستاذ الدكتور	بن ميسي أحسن	عضوا

جوان 2009

إهـــــــــــداء

أهـدى هذا العمـل المتواضع إلـــى.

- الأرواح الطاهرة التي لم يشأ القدر أن يروا ثمـــرة جهدي والديا الكريمين و أختـــي الكبرى
فاطمة رحمهم الله وأطيب ثراهم " وقل ربي أرحمهما كما ربياني صغيـــرا "
إلى زوجي العــزيز أطال الله في عمره، كان سندي في كل الأوقات السيد : فريـــد بوشيشـــة.
زهـور عمـري ياسميـن ، أنيــس و شكيـــــب.
إلى من تحمل أعبــاء الحيــاة من أجل إسعادنا ، أخــــي الغالــي : عبد الغـــاني.
إلى القلــوب الكبيرة:سامي ، ليندة،نسرين وجميع أخــواتي و أزواجهــــم و أولادهــم.
إلى كل من عائلتـــي بوفنــارة و بوشيشـــــة ، وأخــص بالذكـر السيدة :سنـاء بوشيشــة.

فاطمـ---ـة

التشكـــــــرات

بداية أحمد الله عز وجل و أشكره على عنايته وعونه على إتمام هذا العمل و أن يتقبله منا ولا يحرمني أجره وأجـــــر من أستفاد منه.

كما أتقدم بخالص الشكــــــر والتقدير والعرفان لكل من ساعدني من أساتذتنا الأفاضل سواء من قريب أو بعيد و أخص بالذكر الأستاذ المشرف عيون عبد الكريم على توجيهاته و إرشاداته لي طيلة مدة الرسالة ، كما أثني الثناء على الأستاذ حسني بوكرزازة على صبره معي دون كلل وعدم البخل علي بمساعدته و نصائحه ، وأحي كل من الأستاذة غانم عبد الغني. لعروق محمد الهادي، بن ميسي أحسن ، عنصر علاوة،لكحل عبد الوهاب و لمياء بولجمر على نصائحهم و توجيهاتهم.

كما أشكر كل الموظفين و العاملين وأخص بالذكر السيد بوقصة الطاهر، السيدة يحيى رقية ، بلبيوض سميرة.

كما أتوجه بخالص الشكر لكل المسؤولين و الموظفين في مختلف المصلح الإدارية و التقنية

- مديرية البيئة و التنمية المستدامة السيدة: كاف و بوعـــروج.
- المؤسسة المحلية العمومية للنظافة و التطهير: السيدين العلوي و حــــوري.
- المصلحة التقنية لبلدية الخروب السيدة : ذيب صونية.
- مديرية الأشغال العمومية بالخروب السيـــــد: سليم.
- الديوان الوطني للاحصاء السيـــــدة: تبيـــــب ، لطرش ، شروانة.

الطالبين : سعدون خالد و يزيد بوعيشة.

إلى كل من ساهم ولو بكلمة طيبـــة ، جميعا أخلص معاني التقدير و العرفـــان

فاطمـــة

مقدمـة عـامـة :

لقد سعى الإنسان دائما للسيطرة على البيئة المحيطة به و أن يسخر الكثير من الطاقات والموارد الطبيعية لإشباع رغباته.

اتصف القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين بالنمو الاقتصادي والصناعي السريع فارتفعت بذلك وتريتي الإنتاج والاستهلاك مما أدى إلى تزايد الضغط على البيئة وخلق العديد من المشاكل والمخاطر على المستوى الكوني أين أصبحت تهدد أمن وسلامة البشرية جمعاء (كالاحتباس الحراري، تغير درجة الحرارة للأرض، ثقب الأزون... الخ)، من هنا كان لابد من الاهتمام بالبيئة وحمايتها من مختلف أشكال التلوث فأصبحت تحظى بالاهتمام الدولي، فباتوا يبحثون عن الحلول لاستعادة التوازن الإيكولوجي، فعقدت عدة مؤتمرات كمؤتمر ستوكهولم سنة 1972 ، مؤتمر نيروبي سنة 1982 ومؤتمر قمة الأرض بريو دي جانيرو سنة 1992 الذي دعا إلى تنمية اقتصادية تأخذ في الحسبان المحافظة على البيئة والمحيط ضمن مفهوم التنمية المستدامة.

يقصد بالتنمية المستدامة " التنمية التي تلبي حاجيات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال القادمة لتلبية حاجياتهم" .

إذا التنمية المستدامة هي البحث عن التوازن بين الاهتمامات البيئية و الاهتمامات الاجتماعية- الاقتصادية بالتحكم في مصادر التلوث والطاقة والتحكم في استهلاك الثروة وضمانها للأجيال المستقبلية ، أي وضع مخططات تنموية على المدى البعيد[(1)].

إن التزايد السكاني يتقدم جنبا إلى جنب مع النمو الاقتصادي والاجتماعي فتزيد كمية النفايات المنتجة كما ونوعا مما ينعكس سلبا على أمن وسلامة البيئة الحضرية وعلى الصحة العمومية للسكان في العديد من المناطق الحضرية التي أصبحت مركزا لتجمع النفايات بمختلف أنواعها ، صلبة ، سائلة ، و غازية.

---

[1] - د.أحسن بن ميسي، الديناميكية الحضرية و التنمية المستدامة، مجلة التهيئة العمرانية، جامعة منتوري، مخبر التهيئة العمرانية، العدد 01-2004، ص54.

إن التخلص الغير الصحيح من النفايات يؤدي إلى تلوث الهواء بالغازات الناتجة خاصة غاز الميثان الذي له تأثير في ظاهرة الاحتباس الحراري ، كذلك العصارة الناتجة عن تحلل النفايات والحاملة للكثير من الملوثات تتسبب في تلويث التربة والمياه الجوفية...إلخ

ولتجنب هذه الأضرار تتطلب النفايات أن تسير بطريقة محكمة تعتمد على تقليل إنتاج النفايات من المصدر، إعادة تدوير النفايات القابلة للاسترجاع (الورق، البلاستيك، الزجاج)، استخلاص الطاقة الحرارية، الحصول على سماد (كمبوست).

فالنفايات تعد منجما من المواد القابلة للتثمين ذات مرد ودية عالية على الصعيدين البيئي والاجتماعي إذا استغلت بطريقة عقلانية وبالتالي يمكن تحقيق تنمية مستدامة توفر للأجيال القادمة حقهم في الحصول على الموارد الطبيعية وكذلك العيش في بيئة نظيفة.

لقد صاحب التطور الذي شاهدته الجزائر خاصة في ميدان التصنيع والنمط المعيشي والاستهلاك تزايد في كمية النفايات المنزلية المنتجة حيث إنتقل إنتاج الفرد للنفايات من 202 كلغ/فرد/سنة، سنة 1980 إلى 360 كلغ/فرد/سنة، سنة 2005 هذا ما يشكل خطر حقيقي على البيئة، وهي تنتشر بشكل خطير داخل الأحياء الحضرية وعلى ضفاف الوديان، الغابات... إلخ.

لمواجهة هذه المعضلة اتخذت الجزائر عدة إجراءات ملموسة لحماية البيئة فسنت أول قانون رقم 83-03 المؤرخ في 5 فيفري 1983 يتضمن المبادئ العامة لحماية البيئة من ضمنها : تحديد مسؤولية كل شخص ينتج النفايات المنزلية أن يعمل على نقلها وجمعها في أماكن خاصة، كما تطرق إلى المواد القابلة للاسترجاع من النفايات، وقد استكمل هذا القانون بالمرسوم التنفيذي رقم 378/84 المؤرخ في 15 ديسمبر 1984 الذي أوكل مهمة التخلص من النفايات المنزلية إلى البلدية.

لكن بسبب ضعف إمكانياتها التقنية، المادية والبشرية وانعدام الكفآت المختصة، غياب إستراتيجية وطنية تضمن احترام المقاييس البيئية في تهيئة القمامات العمومية بالإضافة إلى عدم تحسيس المواطنين بالمخاطر الناجمة عن تدهور شروط نظافة المحيط

لم تستطيع البلدية على القيام بجمع وإزالة النفايات بانتظام عبر كافة تراب البلدية وقد تسبب ذلك بتراكم كبير للنفايات الحضرية عبر أحياء المدينة مما زاد في تدهور البيئة الحضرية وتفشي الأمراض.

إدراكا منها لخطورة الوضعية وتفاقمها مع مرور الوقت عززت الجزائر منظومتها البيئية بتشريعات جديدة تهدف إلى وضع نظام فعال لتسيير النفايات، فجاء قانون رقم 19/01 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 الذي حدد كيفية تسيير النفايات ومراقبتها ومعالجتها، كما تم تعديل قانون سنة 1983 بقانون 10/03 المؤرخ في 19 جويلية 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة،اللجوء إلى المتعاملين الخواص في كل مراحل تسيير النفايات الصلبة (جمع، فرز، نقل، معالجة، وتخزين النفايات)، إعلام وتحسيس المواطنين بأهمية المحافظة على البيئة... إلخ.

رغم الجهود الكبيرة التي بدلتها الجزائر للتقليل من حجم النفايات المنزلية، إلا أن هذه الأخيرة ما زالت تعرف في بلادنا مشكلا يثير القلق في الكثير من مدننا الجزائرية بسبب عدم تطبيق هذه القوانين ميدانيا، و نقص التدعيم الكافي للبلديات بالوسائل الضرورية لإدارة النفايات، إضافة إلى ضعف القطاع الخاص في مجال تسيير النفايات و إختصاره على مؤسسات صغيرة غير مهيكلة.

ولتسليط الضوء على هذه المشاكل ميدانيا أخذنا مدينة الخروب كنموذجا لبحثنا باعتبارها تنتمي إلى التجمع القسنطيني، شهدت في السنوات الأخيرة تطورا عمرانيا سريعا وزيادة سكانية كبيرة أين يبلغ عدد سكانها 174.077 نسمة[(2)] إضافة إلى توطن العديد من الأنشطة الاقتصادية جعلها أكثر جاذبية (كالمنطقة الصناعية لواد حميميم، السوق الأسبوعي، المؤسسات التجارية الصغيرة... إلخ). نتيجة لهذا التسارع في وتيرة النمو الحضري نتج عنه تزايد في كميات النفايات الصلبة التي تنتجها المدينة يوميا مما جعل التحكم في تسييرها أمرا صعبا و بالتالي انتشار العديد من المزابل العشوائية عبر أرجاء المدينة مما أدى إلى تدهور البيئة الحضرية لمدينة الخـــروب.

[2] - الديوان الوطني للإحصاء، التعداد العام للسكن و السكان،RGPH, 2008.

الإشكالية تدور حول التساؤلات التالية :

1- هل نظام تسيير النفايات المنزلية في مدينة الخروب مستقل، أو مرتبط بمدينة قسنطينة ؟ و من هي الجهات المسئولة عن إدارة النفايات المنزلية لمدينة الخروب ؟

2- ما هي أنواع النفايات المنزلية و أهم المصادر المنتجة للنفايات في مدينة الخروب ؟

3- هل يوجد مخطط رئيسي لإدارة النفايات لمدينة الخروب ؟

4- ما هي الوسائل المستعملة لتسيير النفايات (مادية – بشرية) لمدينة الخروب ؟

5- كيف يتم التخلص من النفايات في مدينة الخروب ؟

6- هل هناك وحدات أو مصانع لمعالجة النفايات المنزلية لمدينة الخروب ؟

الهدف من الدراسـ ـ ـ ـ ـ ـة.

عند تفحصي للدراسات والأبحاث السابقة(مذكرات، رسائل) الخاصة بمدينة الخروب تبين أن الدراسة المجالية للمدينة نالت الحظ الأوفر على عكس الجانب البيئي أين سجلنا غياب واضح لموضوع البيئة بمدينة الخروب ، من بينها :

- فاطمة الزهراء أومدور، الخروب مدينة مستقلة أم تابع حضري، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، 1996.

- ثابت أحمد أمين، التحصيصات السكنية في مدينة الخروب، السياسات، الممارسات و كلفة التعمير، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، 2005.

- بلعمري يوسف، عزوق ياسين، هرباجي صالح، مدينة الخروب، أشكال التعمير والتوسع الحضري، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، 1997.

- عيون فاطمة، لوصيف صورية، لعكروم هاجر، مدينة الخروب الهياكل التجارية ودورها في ديناميكية المجال، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، 2001.

- حمزة دليلة، ذيب أمال، الخـ ـروب نحو مدينـة خضـراء، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، 2002.

- سعدون خالد، التحولات الحضرية لمدينة الخروب، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، 2008.

هذا ما أثار فضولي للاهتمام بهذا الموضوع من زاوية تسيير وإدارة النفايات باعتبارها أحد مواضيع الساعة وتندرج ضمن شروط تنمية مستدامة ناجحة وصلته الوثيقة بترقية صحة المواطن وتحسين محيطه.

إن الهدف الحقيقي من هذه الدراسة ليس المساهمة في معالجة النفايات في الإطار الضيق لمدينة الخروب ولكن في إطار قسنطينة الكبرى، والانتقال من خصوصية النموذج إلى عمومية الوطن.

مراحل البحث.

1. مرحلة البحث النظري :

نظرا لشاسعة الموضوع و من أجل الإمام به قمنا بقراءة مجموعـــة من الكتب والدراسات و الأبحاث التي تناولت موضوع النفايات الحضرية من تعريفات، تسيير، معالجة ...الخ. هذه المرحلة أعطتنا قراءة واضحة عن هذا الموضوع و إمكانية طرحه كمجال للدراسة.

2. مرحلة البحث الميداني: كانت أصعب مرحلة و أطولها من حيث جمع المعطيات والبيانات الإحصائية ومعلومات تخص الموضوع و منطقة الدراسة، ثم من خلالها الاتصال بمجموعة من المديريات و المصالح والمؤسسات و القيام بتحقيق ميداني .

- مديرية البيئة الحضرية و التنمية المستدامة لولاية قسنطينة.
- بلدية الخروب التي وجهتنا إلى المؤسسة العمومية للنظافة و التطهير.
- الفرع البلدي للضاحية الشرقية لمدينة الخروب (ماسينيسا).
- المصلحة التقنية لمدينة الخـروب.
- مديرية النقل و الأشغال العمومية لمدينة الخروب.
- مديرية الدراسات الريفية لمدينة الخروب
- الديوان الوطني للإحصـاء.
- مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية لولاية قسنطينة.
- المسلخ البلدي لمدينة الخروب.

الاستبـــيان.

من أجل معرفة نوعية و كمية النفايات المنتجة عبر القطاعات الحضرية، خاصة حسب الأنماط السكنية، و نظرا لغياب هذه المعطيات على مستوى الهيئة المكلفة بعملية

الجمع قمنا بتقسيم مدينة الخروب إلى 9 قطاعات حضرية حسب الأنماط السكنية و توزيع 500 استمارة بطريقة مدروسة عبر جميع القطاعات الحضرية للوصول إلى نتائج موضوعية.

3. مرحلة تحليل المعطيات.

انطلاقا من المعطيات التي تمكنا من الحصول عليها، قمنا بعملية التحليل من خلال معالجة المعطيات على شكل جداول، أشكال، خرائط. من أجل الفهم الجيد لواقع النفايات الحضرية المنزلية في مدينة الخروب بصفة خاصة و بالجزائر بصفة عامة.

للوصول للغاية و تحقيق هذا الهدف قسمنا بحثنا من ناحية المنهجية إلى أربعة فصول.

الفصل الأول: المقاربة النظرية.

تناولنا في هذا الفصل مختلف المحاور الأساسية للموضوع:

مفهوم النفايات الحضرية الصلبة، أنواع النفايات الحضرية الصلبة، التقنيات المستعملة للتخلص من النفايات. كما تم التطرق إلى السياسة التي وضعتها الجزائر لتسيير النفايات في إطار التنمية المستدامة (المبحث الثالث)، و أهم القوانين التي سنتها الدولة الجزائرية للمحافظة على البيئة، خاصة تلك المتعلقة بالنفايات الحضرية الصلبة.

الفصل الثاني : الدراسة المجالية لمدينة الخروب.

تم من خلالها دراسة الجانب الطبيعي لمدينة الخروب، خاصة الجانب المناخي لما له من تأثير كبير على خصائص النفايات و تحديد التقنية المناسبة للتخلص من النفايات الصلبة.

كما تم التطرق إلى أهم مراحل النمو العمراني لمدينة الخروب وأسباب توسعها مع إبراز أنواع الأنماط السكنية المكونة لمدينة الخروب .

دراسة الكثافة السكانية و السكنية و أهم التجهيزات الموجودة بالمدينة و التي لها دور في زيادة كمية النفايات المنتجة (المبحث الثاني و الثالث).

الفصل الثالث : الدراسة التحليلية للنفايات المنزلية في مدينة الخروب .

دراسة موضوع النفايات الحضرية المنزلية في مدينة الخروب، معرفة نوعيتها وكميتها و الهيئات المكلفة بجمعها، الوسائل المادية و البشرية المسخرة لجمعها و نقلها، كذلك إبراز سلوك المواطن اتجاه النفايات المنزلية الحضرية.

الفصل الرابع : التنمية المستدامة و تسيير النفايات المنزلية في مدينة الخروب .

ثم من خلاله التطرق إلى تجارب بعض البلدان للإستفادة منها (المبحث الأول) إبراز أهم المشاكل و النقائص التي تعاني منها مدينة الخروب في مجال تسير النفايات مع وضع بعض التوصيات لمعالجة مشكلة النفايات في إطار التنمية المستدامة.

صعوبات البحث.

اثناءإنجاز الدراسة الميدانية ،واجهتني عدة صعوبات من بينها.

- *إنعدام المعطيات المتعلقة بالموضوع على جميع المستويات بصفة عامة.*
- *عدم إمكانية الحصول على خريطة حديثة لمدينة الخروب.*
- *التأخر في نتائج التعداد السكاني لسنة 2008 لغاية شهر أوت 2008.*
- *عدم وجود دراسة لكيفية وضع المجمعات.*
- *انعدام كمية النفايات المجمعة من قبل المؤسسة* E.P.C.A.
- *إنعدام خريطة تقسيم القطاعات ، و المسارات.*
- *لا يوجد جرد للمؤسسات التي تنشط في ميدان استرجاع المواد من النفايات مما صعب عملية الاتصال بها من أجل الدراسة الاقتصادية و إبراز دورها في إطار التنمية المستدامة.*

- *رفض أصحاب المؤسسات الخاصة الناشطة في ميدان استرجاع المواد من النفايات لمجرد التحدث إلينا ، مما جعل البحث يفتقر لهذا الجانب.*

الفصل الأول: النفايات الحضريـــة الصلبـــــة و التنمية المستدامـــة في الجزائـــر.

المبحث الأول: النفايات الحضرية الصلبـــة.

المبحث الثاني: التخلص من النفايات الصلبـــة الحضريـــــة و إسترجاع المـــــواد منها.

المبحث الثالث: التنمية المستدامــــة في الجزائـــر.

المبحث الرابع: الإطار القانونـــي و المؤسساتي لحمايــــــة البيئة في الجزائر.

المبحث الأول: النفايات الحضرية الصلبـ ـ ـ ـة

مقدمـ ـة :

إن النشاط الإنساني[1] كان دائما مولدا للنفايات، و كل مرحلة كان لها طريقة للمعالجة... و مشاكلها الخاصة، لكن في القديم كان الحجم السكاني قليل و بالتالي تأثيره على البيئة ضئيل.

المشكل بدأ يطرح في القرون الوسطى نتيجة تطور الحضارات، أين أصبحت النفايات تطرح خارج المنازل، في الشوارع و كذلك في الوديان بما أن غالبية النفايات كانت قابلة للتحال فلم تكن تشكل خطرا كبيرا، لكن على مستوى المدينة فهي تعد مكانا جيدا لتكاثر الحشرات و الفطريات و بالتالي خلق العديد من الأمراض، خاصة أننا نعرف أن النفايات وسطا مناسبا لجلب القوارض كالفئران و التي كانت سببا رئيسيا في إنتشار وباء الطاعون سنة 1384 التي أدت بحياة الكثير من السكان الأوروبيين في ذلك الفترة.

إن مشكلة النفايات بدأت تطرح بشكل كبير مع الثورة الصناعية التي ولدت أنواع عديدة من النفايات، و أين أصبحت تمثل إشكالية: حجمها الكبير، غير قابلة للتحال، بقائها في الطبيعة لمدة زمنية طويلة، بعض النفايـات تمتاز بالسموميـ ـة، لها تأثيـ ـر على البيئة ... إلخ.

المفارغ كانت الطريقة المثلى للتخلص من النفايات، مع مرور الوقت تم الإنتقال من المفارغ العشوائية إلى المفارغ المراقبة هذه الأخيرة كانت تستقبل كميات هائلة من النفايات و من كل أنواع، أين أصبحت هي الأخرى تمثل خطرا على البيئة.

اليوم، أصبح من الضروري التقليص من التلوث، الإقتصاد في الطاقة، و تسير الموارد الطبيعية و ذلك بتدوير النفايات التي أصبحت ضرورة ملحة لحماية الطبيعة، وإمكانية استمرار العيش بها.

[1] - Jean-michel Balet, aide-mémoire, Gestion des déchets, 2ème édition, Dunod, PARIS, 2005, 2008, p 3-4.

1. تعريف كلمة النفايات(2):

إن التعريف بالنفايات يسوقنا إلى توضيح معنى كلمة النفاية في حد ذاتها إذ تستعمل كلمة النفاية دائما دون التمييز الدقيق بين ثلاثة مصطلحات التي لا تعـ ـد تماما بالمرادفات: نفاية، قمامة، فضلة.

- **النفاية (Déchet):** هي بقايا مواد قابلة للاسترجاع أو لا، متروكة نتيجة لعملية إنتاج أو استهلاك.
- **القمامة (Ordure):** هي نفايات ذات مظهر مقزز تثير الاشمئزاز.
- **الفضلة (Résidu):** هي بقايا مواد نتيجة تداخل عدة عوامل أثناء عملية التصنيع أوالتحويل سواء كانت طبيعية أو لا.

من الأفضل استعمـ ـال كلمة النفاية كما هو متداول في النصوص القانونية

2. تعريف النفاية:

توجد عدة تعاريف للنفاية نتيجة التوسع العلمي في مفهوم النفاية وكذلك حسب الأهمية التي تتلقاها في مجالات الدراسات والبحوث.

" النفاية هي شيء، مادة أين صاحبها لا يريد ممارسة حق الملكية لأنها تمثل له قيمة منعدمة أو سلبية، إذا المادة تصبح نفاية بقرار إنساني "(3).

" النفاية هي أشياء لا يريدهـ ـا صاحبها في وقت ومكان ما، لأنها أصبحت لا قيمة له عنده " (4) حسب منظمة الصحة العالمية للمخلفات.

" هي كل مادة يقوم صاحبها أو مالكها بالتخلص منها أو يريد التخلص منها أو يلزم عليه التخلص منها "(5).

2-P . Merlin et Choay. F, Dictionnaire de L'urbanisme et de L'aménagement du territoire, PUF . Paris, 1988, p 195.

3- Encyclopédie de géographie, " deuxième édition Ed. ECONOMICA 1995, p 987.

4- د. سيد احمد سالم قاسم، المخلفات الصلبة المنزلية في مدينة أسيوط، " دراسة في الجغرافيا التطبيقية "، ص 548 .

5- Ministère de L'Aménagement du Territoire et de L'Environnement. Manuel d'information sur la gestion des déchets solides urbains, 2001, p 25.

" النفاية هي كل البقايا الناتجة عن عملية الإنتاج، أو التحويل أو الاستعمال، وبصفة أعم كل مادة أو منتوج وكل منقول يقود المالك أو الحائز بالتخلص منه أو يلزم بإزالته "(6).

3. تصنيف النفايات :

1.3. تصنيفها حسب تأثيرها على البيئة :

1.1.3 - النفايات الخاملة:

تعني النفايات التي لا تبدي أي شكل من أشكال التحولات الفيزيائية أو الكيميائية أوالحيوية، وهي لن تنحل، أو تحترق أو تتفاعل تفاعلا كميائيا أو فيزيائيا، ولا تتحال أويكون لها تأثير غير عكوس على أي وسط تتواجد على تماس به بأية طريقة ينتج عنها تلويث البيئة أو ضررا على الصحة(7).

2.1.3. النفايات المتحللة حيويا:

هي نفايات قابلة لأن تتحال تحللا هوائيا أو لا هوائيا كالطعام، نفايات الحدائق والورق، الورق المقوى(8)... إلخ.

3.1.3. النفايات الخطرة :

هذه الفئة تضم النفايات الخطرة، كذلك النفايات الخطرة الناتجة من المنازل نفايات المعالجة والجراحة الحاملة لمواد سامة.

وهي مترتبة حسب درجة الخطورة، نجد ثلاثة أصناف جزئية للنفايات الخطـ ـ رة، نفايات عضوية، نفايات معدنية السائلة والنصف سائلة، نفايات المعدنية الصلبة .

النفايات الخطرة يتم التخلص منها في مراكز خاصة ولا يمكن خلطها مع النفايات الأخرى(9).

---

[6]- المادة 3 قانون01-19المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها.

[7]-[8]- معجم المفرادات.

[9]- د. علي خوجة ، دروس السنة ألأولى ما بعد التدرج، سنة 2007.

2.3. تصنيفها حسب مصدرها:

1.2.3. النفايات الصناعية: هي ذات طبيعة مختلفة نستطيع تقسيمها إلى :

1.1.2.3. النفايات الجامدة: الناتجة عن نفايات ورش البناء والتهديم(10).

2.1.2.3. النفايات الصناعية العادية(DIB): تتمثل في النفايات الغير خاملة، ولا الخطرة الصادرة عن المؤسسات، ويتم التخلص منها مع النفايات المنزلية(11).

3.1.2.3. النفايات الصناعية الخاصة: باستثناء النفايات المنجمية و الطاقوية المتكونة من جزء كبير من المواد الملوثة والتي تكون جد سامة تتطلب تخزين في مراكز خاصة(12).

2.2.3. النفايات الحضرية الصلبة:

حسب المرسوم رقم 84-378 المؤرخ في 15 ديسمبر 1984 الذي يحدد شروط النظافة وجمع ومعالجة النفايات الصلبة والحضرية في مادته رقم 02 " النفايات الحضرية الصلبة هي الفضلات المنزلية وما يماثلها في النوع والحجم ".

" كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناتجة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية وغيرهما والتي بفعل طبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية "(13).

" يقصد بها المخلفات الناتجة عن المنازل والشقق السكنية بالإضافة إلى الأماكن التي يشغلها الإنسان بصفة دائمة كالفنادق، المستشفيات، المطاعم، المدارس، المعاهد الجامعات، الحدائق، أسواق الفواكه، السجون، دور رعايا الأحداث والعجزة وما شابه ذلك"(14).

10- Yousef Kehila, conception et exploitation des centres d'enfouissement technique, MATE-METAP, Atelier d'Alger 20 et 21 février 2007.

11- مصدر سابق، (د. علي خوجة)

12- idem, Yousef Kehila, conception et exploitation des centres d'enfouissement technique.

13- مصدر سابق، قانون01-19.

14- د. زين العابدين عبد السلام، تلوث البيئة سنة 1992، ص 190.

أهم مصادر النفايات الحضرية الصلبة(15):

- **المنازل:** نفايات منزلية، نفايات المضايقة، والنفايات الخاصة
- **البلدية:** كنس الطرقات، الأسواق، الحدائق، الوحل الناتج عن معالجة المياه القذرة.
- **التجارة، الخدمات والصناعة:** النفايات الاستشفائية، بقايا الإنتاج الصناعي، بقايا ورشات البناء والهدم، بقايا قطاع الطاقة والمناجم، النفايات الزراعية، ويمكن تلخيصها في الجدول التالي:

جدول رقم (01) تصنيف النفايات الحضرية الصلبة

نوع النفاية	الوصـف	مثـال
نفايات منزلية Ordures ménagères	هي جميع النفايات الصلبة المنتجة من طرف السكان والموضوعة سواء في مزابل فردية أو جماعية	فضلات المطابخ، بقايا الأطعمة، مواد التغليف، أوراق، كارتون، بلاستيك، النسيج، الجلد، الخشب والرماد
نفايات المضايقة Déchets encombrants	النفايات المنزلية التي لا يسمح حجمها بجمعها مع النفايات المنزلية بل تتطلب جمع خاص بها	مختلف الأثاث، الخشب، إطارات العجلات والأدوات الكهرومنزلية
النفايات التجارية الشبيهة بالنفايات التجارية Déchets du commerce assimilables aux déchets ménagères	النفايات الناتجة عن المؤسسات التجارية، الصناعية، الفنادق والمدارس والتي يمكن التخلص منها مع النفايات المنزلية	التغليف، الورق، الكارتون، البلاستيك، الرماد ونفايات التنظيف
نفايات الحدائق والحظائر Déchets verts de jardin et parcs	نفايات قلع الأعشاب وشذب الأشجار	الحشائش، أغصان الأشجار والأوراق
نفايات الأسواق Déchets des marchés	نفايات عضوية للتسميد شبيه بالنفايات المنزلية	النفايات النباتية، التغليف والتنظيف
نفايات خطيرة Déchets dangereux	نفايات منزلية تحتوي على مواد خطيرة	بطريات، بقايا الأصبغة والمطهرات
نفايات تنظيف الطرقات Déchets de nettoyages des rues	كنس الطرق، محتوى الأكياس الورقية	رمل، ورق، وأوراق الأشجار
نفايات ناتجة عن المياه Déchets de construction	نفايات أشغال البناء والهدم	مواد الحفر والهدم، الأحجار
أوحال معالجة المياه Boues de traitement d'eau	أوحال رملية، أوحال التصفية والتقطير	رمل، أوحال التقطير

15- idem, Manuel d’information sur la gestion des déchets solides urbains, 2001, p 25.

3.2.3. النفايات المنزلية :

" النفايات المنزلية (قمامة منزلية) أين تركيبها يختلف مع الوقت، لكن تحتوي على مواد قابلة للحرق، مواد جامدة ومواد قابلة للتعفن "[(16)].

4. كمية نوعية النفايات الصلبة المنتجة :

إن التسيير الجيد للنفايات المنزلية يستوجب معرفة نوعيتها وكميتها من أجل استخدام الأساليب المناسبة لجمعها وتخزينها و اختيار كيفية التخلص منها بالطـ ـرق السليمة بيئيا.

أثبتت التجارب أنه: كلما ارتفع المستوى المعيشي للسكان ارتفعت كمية النفايات المنزلية، اختلاف فصول السنـ ـة مثلا في المدن الكبرى تنقص في العطل وتزداد في فصل الخضر والفواكه الطازجة، نسبة التحضر، التركيب السكاني، مستوى استهلاك البضائع، التغيرات المناخية... إلخ.

4-1. حساب كمية إنتاج النفايات الحضرية:[(17)]

لكي نقيس كمية النفايات المنتجة نرجع دائما إلى مؤشر إنتاج النفايات والذي يمثل العلاقة بين إنتاج النفايات (بصفة عامة كلغ/السنة) ومعطية إحصائية معروفة مرتبطة بهذا الإنتاج قد تكون سكانية، مساحية، أو عدد مناصب الشغل.

الإنتاج النوعي للنفايات يعبر عنه إذا بـ كلغ/هكتار، أو كلغ/سنة، أو كلغ/منصب شغل، وفقا للمعادلة التالية :

$$\text{كمية النفايات المنتجة} = \frac{\text{كمية النفايات المنتجة داخل كل قطاع}}{\text{مجموع عدد سكان القطاع الخاص بالجمع}}$$

ومنه إنتاج النفايات يقاس بالكتلة وليس بالحجم، لأن كثافته جد متغيرة حسب المواد وكذلك طرق الجمع، وعليه كثافة النفايات المنزلية تقدر بـ 150 – 200كلغ/م^3 في المتوسط إذا كانت في أكياس الجمع وبـ 400 – 600كلغ/م^3 إذا كانت مضغوطة في مقطورة.

[16]- idem, Dictionnaire de L'urbanisme et de L'aménagement du territoire, p 195.

[17]- source non disponible.

إذا يعبر عن كمية النفايات المطروحة بالكغ لكل ساكن في اليوم (كلغ/ساكن/اليوم).

إن كمية النفايات تختلف باختلاف الدول (صناعية، نامية).

في الجزائر تقدر كمية النفايات المنتجة لكل ساكن[18]:

- 0.5 كلغ/ساكن/اليوم : في المناطق الريفية.
- 0.75 كلغ/ساكن/اليوم : في المدن المتوسطة.
- 1 كلغ/ساكن/اليوم : في المدن الكبرى.

تتضاعف كمية النفايات المنتجة في شهر رمضان لتصل إلى 1.5كلغ/ساكن/اليوم.

4-2. نوعية النفايات:

تختلف الفضلات المنزلية في تركيبها أين نجد مواد عضوية كبقايا الخضر والفواكه، مواد بلاستيكية، الورق، الكارتون، الزجاج، المعادن، أنقاض البناء ... إلخ.

في الغالب نجد أن النفايات العضوية تمثل أكثر نسبة وهي التي تعطي الفرق في الأساس بين الدول الأكثر صناعة وباقي الدول، هذه النسبة تقدر بحوالي25 % في الولايات المتحدة الأمريكية، ما بين 30 إلى 40 % في الدول الصناعية الغربية، في الجزائر حاليا ما بين 60 إلى 70 %. من جهة أخرى نسجل أن نسبة النفايات النباتية تكون مرتفعة في الأحياء الشعبية للمدينة بالنسبة للأحياء الراقية أين تكون مواد التغليف أكثر أهمية[19].

4-3. الهدف من معرفة كمية النفايات المنزلية: [20]

- كمية النفايات التي يمكن استرجاعها.
- كمية النفايات التي يمكن تحويلها إلى سماد.
- كمية ونوعية النفايات التي يمكن تدويرها.
- كمية النفايات النهائية الموجهة للحرق أو الدفن.

18- journal EL WATAN, jeudi 17 janvier 2008, p 3.

19- idem, MANUL D'INFORMATION 2001, p 32.33

20- idem, MANUL D'INFORMATION 2001, P 31.

جدول رقم (02) مكونات النفايات لبلدان مختلفة

	مدن عربية				مدن ألمانية			دول أوروبية و أمريكية		
مكونات القمامة	دمشق %1996	القاهرة الكبرى %	بيروت الكبرى %1996	الجزائر %1972	توبنغن 1977 %	هايدل برج %1996	شتوتغارت %1974	فرنسا %	إنجلترا %	الولايات المتحدة %
ورق و كرتون	15-7	15-10	16.14	16	16.7	23.4	14.7	25	32.5	42
زجاج	1.5-1	2-1	4.84	1.2	9.8	18.8	9.9	13	7.9	-
معادن	3-1.5	3-0.5	2.63	2.5	4.1	5.2	5.3	5.2	7.1	11.3
بلاستيك	10-6	4-2	10.87	5.1 (*)	8.3 (*)	8.4 (*)	6.2 (*)	11	1.0	4.5
منسوجات/أقمشة	15-8	3-1.5	2.4	..	..	..	..	3.8	2.2	5.2
مواد عضوية	60-45	60-50	61	62	85.5	29.6	52.4	29	19.4	17.9
خشب-جلد-مطاط-عضام-سيراميك	1.5-1	؟	؟	2.3	2.2	10.4	4.1	-	-	4.5
بقايا(أتربة و مواد أخرى خامدة)	15	15-13	2.04	0.8	-	9.2	7.4	13	30.01	14.6
نسبة الرطوبة %	60-50	40-30	71.9						12-10	27

(*) تتضمن أيضا نسبة المنسوجات و الأقمشة.

المصدر: عادل عوض، إدارة النفايات الصلبة بالعلاقة مع الشروط الصحية، مجلة المدينة العربية، العدد 134 ماي-جوان-جويلية 2007، ص 53.

5. جمع النفايات الصلبة المنزلية

5-1-1. المرحلة الأولى: مرحلة ما قبل الجمع: يتم نقل النفايات من أماكن إنتاجها (منازل، متاجر... إلخ) إلى نقاط التجميع الموفرة من طرف البلدية أو الهيئة المكلفـ ـة بالتخلص من النفايات.

5-1-2. المرحلة الثانية: مرحلة الجمع : [21]

تتم على طول الطرق العمومية أين يتم جمع النفايات المنزلية من نقاط التجميع ونقلها إلى أماكن التخلص النهائي منها ويتم ذلك بواسطة وسائل نقل متخصصة.

[21]- idem, MANUL D'INFORMATION 2001, p 35-36.

إن النفايات المنزلية الموجهة لعملية الجمع لا يجب أن تحتوي على أية مادة قابلة للانفجار أو الاشتعال لكي لا تفسد الحاويات، أو تشكل خطرا بالنسبة لعملية الجمع أوعند المعالجة النهائية.

إن غياب أو عدم التزام الهيئات المكلفة بالجمع يؤدي إلى خلق المزابل الفوضويـة (العشوائية) وتوسيخ الطرق العمومية، مما يؤدي إلى تشويه المنظر والإضرار بصحة المواطنين.

5-2. أنـواع الجمـع :

5-2-1. الجمع من باب إلى باب (système d'enlèvement) [22]:

هو جمع تقليدي: أكياس بلاستيكية أو حاويات أخرى (وعاء، كارتون، ... إلخ) تحتوي على نفايات غير مفروزة موضوعة أمام المنازل و تجمع في أيام محددة.

5-2-2. الجمع التجميعي (système d'apport) [23]:

يقوم الأفراد بإحضار نفاياتهم إلى نقاط مركزية وسهلة الوصول قد تكون مقطورات مشتركة من نوع أحواض متحركة بعجلات ذات سعة من 600- 1100 لترا أو مقطورة ذات سعة من 5-12م^3.

المقطورات ذات السعة الكبيرة من نوع مقطورات حديدية يجب أن تكون مغطاة ومسيجة لحمايتها من الأمطار والحيوانات.

النظام التجميعي مفضل عند الجمع الانتقائي بشرط أن تكون هناك مقطورات خاصة لكل نوع : زجاج، ورق، بلاستيك، خشب... إلخ.

22- Idem. Jean-michel Balet, aide-mémoire, Gestion des déchets, p 24.

23- Idem, MANUL D4INFORMATION 2001, p35.

3-2-5. محاسن ومساوئ كل نظام جمع(24) :

جدول رقم (3) محاسن و مساوئ كل نظام جمع

النظام	المحاسن	المساوئ
الجمع من باب إلى باب	- مناسب بالنسبة لصاحب النفاية - أكثر نظافة - صحي أكثر	- مكلف - الاستثمار باهض - يتطلب مكان لوضع الحاويات
الجمع التجميعي	- أقل كلفة - إمكانية القيام بعملية الفرز	- معرفة كمية النفايات تكون ضعيفة - احتمال لتصور المكان بخلق مزابل فوضوية صغيرة - يتطلب سهولة الوصول إليه

3.5. الجمع الانتقائي (La collecte sélective)(25)

إن الجمع في الجزائر يتم بطريقة غير انتقائية لأنها تتطلب وسائل جمع خاصة وأن يكون هناك مراكز للاسترجاع والتدوير وإلا تكون غير ضرورية.

الجمع الانتقائي يتطلب فصل وفرز النفايات القابلة للتدوير كالزجاج،البلاستيك، الكتان، الحديد، الخشب... إلخ، ووضعها في حاويات خاصة قد تكون مقطورات أكياس. تتطلب هذه العملية أن تسير من طرف هيئات خاصة قد تكون منظمة من طرف مصالح البلدية، مقاولين خواص أو عمال الجمع.

24 - idem , MANUL D'INFORMATION 2001, p36 .

25 - MATE,MEFP, Introduction de L'EDUCATION A L'Environnement dans Les Programmes de L'Enseignement et de la formation Professionnel, P 11.

4.5. الجمع الخاص (La collecte spéciale) :

1.4.5.جمع النفايات المنزلية المضايقة (الضخمة)

(Les déchets ménagers encombrants)

يقصد بها كل الأشياء نظرا لحجمها، وزنها وطبيعتها، لا يمكن التعامل معها بواسطة الطرق العادية لمعالجة النفايات الصلبة المنزلية، تتضمن الآلات الكهرومنزلية، الأسرة، الخزائن، المفروشات، جذوع الأشجار... إلخ.

تتطلب جمع خاص قد يكون الجمع من باب إلى باب، أو الجمع عن طريق الطلب من صاحب النفاية. يتم التخلص منها عن طريق البيع أو مراكز الاسترجاع، أو مراكز الفرز.

2.4.5. جمع النفايات الخطرة :

بعض النفايات تتطلب معالجة خاصة كما هو الحال بالنسبة للنفايات الاستشفائية أونفايات أخرى خطرة تستطيع أن تشكل خطر التلويث.

جمع نفايات المستشفيات (les déchets hospitaliers)، نفايات التشريح، النفايات المعدية (النفايات الناتجة عن المخابر، التحاليل، حيوانات التجارب، قارورات الدواء الضمادات... إلخ).

يتم التخلص منها داخل المستشفى بحرقها في أفران خاصة. في حالة تعطل الفرن داخل المستشفى يتم جمعها بطريقة خاصة باستعمال حاويات بألوان وتغليف غير صالحة للاستعمال مرة ثانية لها مميزات خاصة (مقاومة، كتيمة، مغلقة).

6. تنظيم عملية جمع النفايات الحضرية الصلبة :[26]

إن التنظيم العقلاني للتنظيف وجمع النفايات يعد عامل أساسي لإدارة النفايات الصلبة الحضرية وبالتالي المحافظة على صحة ونظافة المدينة.

لكي تكون عملية الجمع فعالة يجب على الهيئات المكلفة بالتنظيف والجمـع (البلديـ ـ ـة، مؤسسة خاصة) أن يكون لديها:

[26] - idem, MANUEL D'INFORMATION 2001, .P 45-46

- مخطط تفصيلي لكل الأحياء المخدومة ،طول وعرض الطرقات، كثافة المرور شكل النسيج العمراني، عدد السكان بالإضافة إلى أماكن تموضع الأسواق، المحلات التجارية، المؤسسات الإدارية، المصانع... إلخ.

بعد تحليل كل هذه المعطيات يمكننا حساب كمية النفايات المنتجة عبر كافة نقاط الجمع ومنه إمكانية.

- تحديد نوع وعدد وسعة الحاويات وتصميمها وكيفية توزيعها بطريقة ملائمة.

لأن هناك علاقة وطيدة بين عدد السكان وسعة الحاويات التي يجب أن تكون على أبعاد مناسبة من أماكن جمع الوحدات السكنية وذلك لتسهيل استخدامها وبالتالي عدم لجوء السكان للبحث عن أماكن تفريغ عشوائية.

- **مسار الجمع**: يأتي في المرحلة الثانية من خلال المعطيات السابقة الذكر يمكن رسم مسار الجمع بالنسبة لكل الأحياء وذلك لتفادي المسارات الغير المنتجة، وبالتالي تكون هناك سرعة في الجمع، والتقليل من كلفة الجمع.

- **تردد وساعات الجمع**: يجب أن تكون متزامنة مع موعد امتلاء الحاويات لأن تأخير دورة الجمع يؤدي إلى زيادة في كمية النفايات وتناثرها أمام الحاويات مما يضيف عبئا جديدا لعمال الجمع في عملية إعادة جمعها، أما إذا كانت على فترات قصيرة دون امتلاء الحاويات فيمثل ضياع للوقت وزيادة في التكاليف.

صورة رقم (1): كمية النفايات تفوق حجم الحاويات

المصدر: إنجاز الطالبة

لدى يجب على البلدية أو المصالح المعنية بتحديد ساعات وتردد الجمع حسب احتياجات السكان للمحافظة على نظافة المناطق السكنية.

في الجزائر يتم جمع ونقل النفايات الصلبة الحضرية في التجمعات السكنية التي يزيد عدد سكانها عن 1000 نسمة بانتظام وبصفة دائمة نحو أماكن المعالجة.(27)

التجمعات التي تضم مركز مدينة وضاحية يتم الجمع كالتالي:

- وسط المدينة: على الأقل مرة في اليوم.
- الضاحية: مرة كل يومين.

التجمعات التي تحتوي على 500 ساكن تكون كل يومين، أما باقي المناطق فالبلدية تنظم حملات للجمع:

- النفايات القابلة للاسترجاع مرة كل أسبوع أو كل 15 يوم.
- نفايات المضايقة تتم على مدى عدة أشهر.

7. الوسائل المستعملة لجمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة :

اختيار وسائل الجمع جد مهم يجب أن تكون حظيرة السيارات جد متنوعة من أجل الحصول على نتيجة جيدة لجمع النفايات.

1.7. الوسائل المستعملة لعملية ما قبل جمع النفايات :

هناك ثلاث أنواع مختلفة:

- **أوعية ضائعة (Récipient perdu):**

ينتمي إلى هذا النوع أكياس القمامة، كذلك الحاويات البلاستيكية للنفايات الخطرة أين يتم حرقها بما تحتويه من نفايات أثناء عملية التخاص منها. وينتمي إلى هذا النوع الأكياس الورقية والبلاستيكية ذات سعة 50-90 ل.

- **أوعية القابلة للتفريغ (Récipient à vider):**

هي أوعية لجمع النفايات، تفرغ في شاحنات الجمع ذات أحجام مابين 60-5000 لتر، وهي في الغالب حاويات متحركة ذات عجلتين وأربع عجلات.

[27] - المادة 4-5 من المرسوم التنفيذي رقم 84-378 المؤرخ في 15 ديسمبر 1984 المتعلق بشروط التنظيف و التخاص من النفايات الحضرية الصلبة.

- **المقطورات المستبدلة (Conteneur à échange):**

المقطورة المملوءة تستبدل بمقطورة فارغة بعد غسلهـا وهي ذات سعة كبيرة من 5-50م^3، تستعمل خاصة في بعض الأحياء، التجمعات الكبرى، المزابل العمومية، حقول البناء، التجارة والصناعة.

أما بالنسبة لنظام الجمع من باب إلى باب، نوع الأوعية المستعملة هي:

- **الأكياس (Sacs) :**

إن حجم الكيس والمادة المصنوعة منه تختار حسب تردد الجمع، طريقة المعالجة والتخاص من النفايات، مساوئ هذه الأكياس أنها قابلة للتمزق من طرف الكلاب وحيوانات أخرى وبالتالي تناثر محتواها.

استعمال الأكياس الملونة يسهل عملية فرز النفايات بالنسبة لعملية الاسترجاع.

- **الأحواض المتحركة المغلقة (Bacs roulants hermétiques):**

مصنوعة من البلاستك أو الحديد ذات أحجام وألوان مختلفة مزودة بغطاء إيجابية مقارنة بالأكياس، والأحواض الغير متحركة.

الأحواض المتحركة ذات عجلتين وأربع عجلات يتم إفراغها في شاحنات الجمع بنظام غسل مناسب.

- **الأحواض المفتوحة (Bacs ouverts).**

أحواض غير متحركة، صعبة التحكم، غير عملية بالنسبة لعمال الجمع.

2.7 . شاحنات جمع ونقل النفايات .

هناك تنوع كبير للشاحنات المستعملة لجمع ونقل النفايات. سنعطي بعض الأمثلة من أكثرها بساطة إلى أكبرها تطورا.

- **الحيوان .**

يتم على ظهور البغال و الأحمرة، تستعمل خاصة في المناطق الضيقة الشديدة الانحدار أين يصعب على

صورة رقم (2): الجمع في المناطق الضيقة و المنحدرة

شاحنات الجمع الوصول إليها مثل القصبة بالجزائر العاصمة المدينة القديمة بقسنطينة.

- **المقطورات الصغيرة (Petites bennes)**

عربات صغيرة ذات ثلاث (3) أو أربع (4) عجلات، تستعمل في المناطق الضيقة التي يصعب الدخول إليها بالشاحنات العادية للجمع.

- **الجرارات الزراعية مع عربات (Tracteur agricole avec remorque)**

الجرار يجب أن يكون مربوط بمقطورة مفتوحة ذات سعة من 2-3م^3 تستعمل عادة في البلديات الصغيرة.

- **شاحنات مقطورة:** تستعمل عادة في الأشغال العمومية هي شاحنات متعددة الخدمات ذات سعة متوسطة.

- **شاحنات الجمع المصندقة وضاغطة للنفايات:**

(Camion de collecte avec carrosserie et compression des déchets)

هي الأكثر انتشارا في الجزائر خاصة في الأماكن الحضرية.

صورة رقم (3): شاحنة ذات تجهيز هيدروليكي

- **شاحنات ذات تجهيز هيدروليكي:**

(camion de collecte avec équipement hydraulique)

يستعمل لرفع الأحواض بواسطة الأذرع الأوتوماتيكية، أين تقوم بتفريغها و ضغط النفايات في نفس الوقت.

- **شاحنات للجمع الانتقائي:**

شاحنة مزودة برافعة (grue) لرفع الحاويات الخاصة (جمع الزجاج مثلا)

8. التنظيف الحضري.[28]

هو إحدى الخدمات البلدية المقدمة من أجل الحفاظ على صحة السكان و البيئة الحضرية، تتمثل في جمع مختلف النفايات المنتشرة في جميع الشوارع الرئيسية والثانوية من المدينة و الأماكن العمومية المتواجدة بها منها.

---

28 - فؤاد بن غضبان، صبرينة بوعافية، التهيئة و البيئة الحضرية – الجمع والفرز الإنتقائي للنفايات المنزلية في بلدية قسنطينة- مذكرة تخرج، جامعة منتورى – قسنطيبة، 1996، ص 43-48.

- **التنظيف الخاص بالطرقات العمومية** : مثل أوراق الأشجار الأغصان الصغيرة، براز الحيوانات، مختلف النفايات الناتجة عن النشاط الإنساني (تجارية صناعية، علمية ...)، الأوساخ الناتجة عن مرور السيارات و الإنسكابات الناتجة عنها مثل الزيوت، الدهون، البنزين ...

- **تنظيف الأماكن العمومية** : تتعلق أساسا بتنظيف مقرات الحافلات و مواقف السيارات، الحظائر، الحدائق و المقابر، الممرات تحت الأرضية، الأسواق ورشات، الشواطئ، الموانئ ...

1.8. الطرق المختلفة للتنظيف الحضري: تتم عملية التنظيف الحضري بطريقتين.

1.1.8. تنظيف يدوي. [29]

يقوم به عمال النظافة على طول الشوارع و المنتزهات و الحدائق العامة التابعين لبلدية. و يتم دلك باستخدام مكانس خاصة، المماشط .... و هذا لا يمنع من استعمال الأيدي في التقاط النفايات المتناثرة.

حتى تتم عملية التنظيف بصورة جيدة يجب أن يزود كل " كناس " بعربة يد بعجلة أو عجلتين مزودة بوعاء من البلاستيك أو المعدن المجلفن حتى لا يصدأ. وذاك لتجميع النفايات و حملها لأقرب نقطة تجميع.

2.1.8. تنظيـف آلـ ـي. تقوم به الكناسات الميكانيكية وهي نوع خاص من السيارات مزودة بأجهزة شفط قوية ويتم الكنس الآلي في الشوارع الرئيسية المتسعة والساحات العامة والميادين. و يفضل أن تعمل هذه الكناسات في المساء حتى لا تعرقل حركة المرور.

---

[29] - مصدر سابق، تلوث البيئة، ص 220-221.

المبحث الثاني:التخلص من النفايات الصلبة الحضرية واسترجاع المواد منها

المقدمـ ـة

يعتمد تحديد الطريقة(30) المثلى لمعالجة النفايات الصلبة أو التخلص منها على تركيب النفايات وعلى الظروف المحلية للبلدية أو المدينة المراد التخلص من نفاياتها.

إن تحديد الخيار المناسب للتخلص من النفايات يكون في تفضيل أنسب الوسائل للاستعمال الرأسمالي والتكلفة الأكثر اقتصادا. و يمتد نطاق هذه الخيارات من مواقع دفن صحية بسيطة للنفايات المنزلية وما شابهها غير معالجة بواسطة محطات التحويل إلى مواقع دفن بعيدة. وإلى البدائل الأعلى تكلفة كتحويل النفايات إلى سماد، أسلوب الحرق الشمولي دون استغلال الطاقة، والحرق مع استغلال الطاقة، أسلوب استرجاع المفيد من النفايات.

1. مركز التصريف الصحي للنفايات الحضرية الصلبة .

لقد جاء في القانون الجزائري للمحافظة على البيئة " بأن التخلص من النفايات الحضرية الصلبة يكون في مركز تصريف محروس، مركز تصريف متراص، مركز تصريف مفتت، مركز تصريف مراقب ".

1.1. مفهوم مركز التصريف الصحي.

نعني بمركز تصريف صحي(31) هو كل مركز مهيأ ومشغل بطريقة تسمح بدفن النفايات دون الإضرار بالبيئة ولا صحة المواطنين. يتخذ مركز التصريف الصحي ثلاثة أشكال رئيسية: مركز تصريف محروس، ومركز تصريف متراص، ومركز تصريف مفتت.

2.1. شروط تهيئة مركز التصريف الصحي(32)

- الاختيار الدقيق للموضع من حيث جيولوجية المنطقة، هيدرولوجية، هيدروموروفولوجية (تتطلب دراسة لتقييم التأثير على البيئة).

---

30 - د. عبد الله العلي النعيم، التخلص من النفايات و استرجاع الموارد منها، المدينة العربية، العدد 116 أكتوبر-نوفمبر-ديسمبر سنة 2003، ص 37.

31 - Guetal Adel, la gestion et l'exploitation des décharges contrôlées, MATE-METAP, Atelier d'Alger 20 et 21 février 2007.

32- Idem, Guetal Adel, la gestion et l'exploitation des décharges contrôlées.

- أن تكون قاعدة المزبلة مانعة لتسرب المياه بواسطة تسميدها بالصلصال أو الخزف الذي يكون سمكه كافيا أو إقامة قاعدة عازلة بحاجز بلاستيكي. (Géomenbrane).
- أن يجهز بنظام لصرف واسترجاع العصارة الناتجة عن النفايات (LIXIVIAT)
- يجب توفر شبكة لجمع ومعالجة(Bio-gaz) بعد غلق الخلية(casier).
- أن تكون بعيدة عن المناطق السكانية (أكثر من 200م).
- الأخذ بعين الاعتبار اتجاه التوسع العمراني لضمان عدم وصوله إلى المزبلة.
- أن يكون الموقع محاطا بسور لا يقل ارتفاعه عن المترين لمنع تناثر النفايات كذلك إمكانية مراقبة الدخول والخروج منه، كما نقوم بغرس أشجار محيطة به للتقليل من الروائح وحماية المنظر.
- يجب أن تكون هناك عدة طرق داخل الموقع تسهل الوصول إلى أي مكان في الموقع لإلقاء النفايات.
- مجهز بألواح إرشادية كافية لتحديد خطة سير الشاحنات و تحديد الأوقات المسموح بها لاستقبال النفايات.
- تزويد الموقع ببعض المرافق الضرورية مثل غرف الحراسة، الحمامات اللازمة لاستخدام العمال، تزويد الموقع بالكهرباء لإضاءة المدخل والطرق الداخلية ليمكن العمل أثناء الليل، مستودع للمعدات والأدوات، ووحدة صغيرة لإصلاح الآلات.
- جسر للأوزان لقياس كمية النفايات التي يسمح الموقع باستقبالها طبقا للبرنامج المخطط (في الغالب يكون هناك جسرين).
- تحديد نوع النفايات المقبولة والنفايات الممنوعة في مركز التصريف الصحي .

أ- نوع النفايات المقبولة[33] : وهي كالتالي :

- النفايات المنزلية ومشابهها.
- الغبار وخبث الحديد.
- نفايات المضايقة.
- الركام و الأنقـاض .
-

33 - مادة 32، مرسوم رقم 84-378 المؤرخ في 15 ديسمبر سنة 1984، المحدد شروط لتنظيف و جمع النفايات الصلبة الحضارية و معالجتها.

- وحل محطات معالجة المياه المنزلية.

ب- نوع النفايات الممنوعة :

- المواد السائلة المحتوية على مواد كيميائية ولو كانت معبأة في عبوات مغلقة.
- النفايات الصناعية الصلبة المختلفة إدا كانت قابلة للاشتعال التلقائي.
- المواد الصلبة القابلة للدر أو الأوحال التي تحمل خطر التلوث الكيميائي أو التسممي.
- النفايات الصناعية القابلة للذوبان التي تمثل خطرا كبيرا بسبب احتمال تسربها إلى المياه التي تخترق المزبلة و كذلك التي تنطوي على إمكانية تفاعلها السلبي مع الفضلات الأخرى التي تقبل في المزبلة أو في الوسط المحيط، المواد الملونة، المواد الإشعاعية.

ملاحـ ـظة.

هذه الشروط يجب أن تتوفر في مراكز التصريف الثلاثة لكن طريقة التخلص من النفايات هي التي تختلف من مركز إلى آخر.

3.1. تصنيف مراكز التصريف الصحي (34).

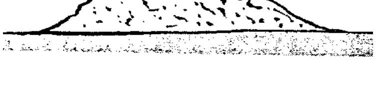
- تصنيف حسب نوع النفايات المقبولة.

- مركز تصريف من الدرجة I: يستقبل النفايات الهامدة.
- مركز تصريف من الدرجة II: تستقبل النفايات المنزلية وما شابهها وكذلك النفايات الصناعية العادية.
- مركز تصريف من الدرجة III: يستقبل النفايات الصناعية الخاصة.

- تصنيف حسب أرضية المركز.

شكل مركز التصريف الصحي يحدد بصفات الموضع خاصة من الناحية الطبوغرافية أي بمعنى طبيعة الأرضية . ومنه يمكن تحديد ثلاث أشكال.

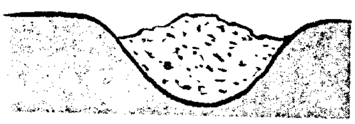
- مركز تصريف صحي على شكل أكمة (en tas).



يكون البناء على شكل(tumulus) في الغالب هو الحل الوحيد المحقق في الأراضي المسطحة.

[34] - Yousef Kehila, conception et exploitation des centres d'enfouissement technique, MATE-METAP, Atelier d'Alger 20 et 21 février 2007.

- مركز تصريف صحي على شكل منحدر(en pente). هذه الطريقة تبرز بطبوغرافية المنطقة.



- مركز تصريف صحي على شكل حفر(en fosse). مثلا حفرة صناعية قديمة، منجم أو محجره .

1.3.1. مركز التصريف من النوع التقليدي [35]

تلقى النفايات على الأرض بطبقات خفيفة وتوزيعها بالتساوي على الأرضية بواسطة " بيلدوزر" ثم تضغط وترص عن طريق شاحنة (mouton compacteur à pied de)، في الأخير يتم تغطيتها بالأتربة .

بما أن نسبة المواد العضوية تكون مهمة في تركيبة النفايات التي تلقى في المركز ومنه تكون سرعة التحلل والتخمر كبيرة أين تبدأ العملية بمجرد إلقاء النفايات فترتفع درجة حرارة النفايات ما بين 70-75°مئوية بعد أربع أو خمسة أسابيع، ثم تبدأ في الانخفاض التدريجي حتى تصل إلى درجة حرارة الأرض بعد حوالي 6 أشهر هذا يعني لا يمكن عمل أكثر من طبقتيـ ـن في السنـ ـة يتراوح سمك كل طبقـ ـة ما بين 2-2,5م.

2.3.1. مركز التصريف المرصوص[36] .

يتم حفر خندق على عمق 2-5م أين يتم حفظ الأتربة على حواف الأضلع الثلاثة، أما الضلع الرابع يكون منحدرا ليسمح للشاحنات بتفريغ حمولتها في الخندق ولتجنب تلويث المياه الجوفية يتم تحصين قاع المصب بوضع طبقة من الطين معززة بصفائح من البلاستيك أو(Géomenbrane) إنشاء الشبكة لتصريف المياه والعصارة الناتجة عن النفايات.

يتم العمل بأن تلقي الشاحنات حمولتها في الخندق من الجانب المنحدر ثم ترص النفايات في طبقات متتالية يتم فرشها ودكها عن طريق شاحنة خاصة ذات عجلات صلبة محاطة بأسنان محدبة لتكسير النفايات وضغطها.

عند الانتهاء من تعبئة الخندق يتم ردمه بالأتربة الناتجة عن الحفر، ثم يبدأ الانتقال إلى خندق آخر إلى أن يتم استغلال كامل المساحة.

[35] - مصدر سابق، د. علي زين العابدين عبد السلام، تلوث البيئة، ص 224.

[36] - نفس المصدر، ص 225.

هذه الطريقة تسمح باستغلال أرض الموقع جزئيا فإن المنطقة التي انتهى العمل فيها يمكن زراعتها بعد استقرار أرضها.

3.3.1. مركز التصريف الصحي للنفايات المسحوقة (التفتيت)[37]

يتم أسلوب العمل بسحق النفايات القابلة للسحق لتصبح كتلة متجانسة في مكوناتها ثم يتم وضعها على أرضية المركز في طبقة رقيقة لا يتجاوز سمكها نصف المتر. يستمر تصاعد غازات التخمر لفترة تصل إلى ثلاثة أشهر تقريبا، ولا تضاف طبقة أخرى إلا بعد استقرار درجة حرارة النفايات وثباتها في الأرض. ومنه يمكن إضافة أربع طبقات سنويا سمكها الإجمالي في حدود المترين وهو ما يساوي ما بين 0,5-06 طن وزنا.

4.3.1. التهيئة النهائية للمفرغة المراقبة

عند الإنتهاء من استغلال المفرغة المراقبة، يجب إعادة إدماجها في الوسط الطبيعي السابق لها بحيث يتم في كل مرة إعادة تهيئة الجزء المطمور و إستغلاله و في الوقت الحالي يتم إستغلاله في تجارب زراعية التي تبقى الحل الأمثل لإعادة تهيئته.

إن إعادة تهيئة المفرغة يجب أن تتم بطريقة تسمح بتقليل نفاذية المياه لاحقا. مثلا، يمكن إتخاذ الإجراءات التالية من أجل حصول على تغطية نهائية فعالة من الأعلى إلى الأسفل:

- أرض زراعية ناشئة عن إحتمال التنظيف الأولي للموضع و المزروع للمساعدة في عملية التبخر.
- طبقة من الصخر الكبير، يلعب دور حاجز أمام القوارض و الجذور.
- طبقة غير نفوذة ومضغوطة، تلعب دور حاجز أمام المياه.
- إحتمال طبقة تمهيدية من الحجر و الرمل، تلعب دور طبقة حبيسة.
- طبقة أخيرة من النفايات، أين يجب أن يكون الإنحدار مضبوط مع إنحدار التغطية.

طبقة الواجهة المعطاة للتغطية النهائية (3%) تحد من النفاذية و تنشط عملية الجريان.

[37]- مصدر سابق، د. علي زين العابدين عبد السلام، تلوث البيئة، ص 226.

5.3.1. الجزائـ ـر

حتى وقتنا الحاضر الطريقة الوحيدة التي تستعملها الجزائر للتخلص من نفاياتها هي نشر النفايات على الأرض دون أية معالجة، مما يؤدي إلى تلويث البيئة والإضرار بصحة السكان، وكذلك زيادة في عدد مراكز التصريف العشوائية (décharges sauvages) التي لا تخضع لأية مراقبة.

أكثر من 3000[38] مركز تصريف عشوائي أحصيت من طرف (MATE) وبالتالي ضياع لأكثر من 150.000 هكتار من الأراضي.

1.5.3.1. الأضرار الناتجة عن مراكز التصريف العشوائية .

تمثل مخزون عالي من المخاطر للصحة العامة بسبب :

- تلويث التربة والمياه نتيجة تشكل العصارة (LIXIVIAT).
- تلوث الهواء نتيجة عملية الحرق بالغازات السامة.
- تمثل بيئة مناسبة لجذب الحيوانات وتراكم الميكروبات.
- انتشار الروائح الكريهة لما تحتويه من مواد قابلة للتعفن والتخمر.
- تطاير النفايات الخفيفة مثل الأوراق، الكارتون، عند هبوب الرياح الشديدة فتدفع بالنفايات إلى مشارف المدينة الأخرى.
- عدم الاستفادة من النفايات (الناحية الاقتصادية) القابلة للاسترجاع كالورق، الزجاج، البلاستيك... الخ.

2. الحرق (L'incinération).

1.2. تعريف عملية الحرق

هو عملية حرارية تتمثل في التهديم التام للنفايات وتحويلها إلى مواد بسيطة (Na, H_2O, CO^2 ...) تحت تأثير درجة حرارة عالية والأكسجين:

---

[38]- Ministère de L'Aménagement du Territoire et de L'Environnement. Manuel d'information sur la gestion des déchets solides urbains, 2003, p .226

2.1.2. نوع النفايات الموجهة للحرق .

تستعمل لحرق النفايات العضوية التي لا يمكن استرجاعها أو دفنها في مراكز الدفن الصحية مثل: النفايات المنزلية الملوثة، نفايات العلاج والجراحة، نفايات المذابح، الأغذية الفاسدة...

3.1.2. معرفة طبيعة وتركيبة النفايات الموجهة للحرق(39) :

إن المعرفة الدقيقة لطبيعة تركيبة النفايات الموجهة للحرق مهمة جدا خاصة فيما يتعلق بـ :

1.3.1.2. الحالة الفيزيائية (الطبيعية للنفايات) (L'état physique) .

(صلبة، سائلة، غازية) المواصفات الفيزيائية، كيميائية والتي تسمح بتحديد شروط التخزين المعالجة الأولية للنفايات قبل بدء عملية الحرق مثل تفتيت النفايات ذات الحجم الكبير، التسخين الأولي للنفايات السائلة، تجفيف الأوحال الناتجة عن محطات معالجة المياه، كما أن معرفة نوعية النفاية يسمح بتحديد نوعية تقنية الحرق.

2.3.1.2. القدرة الحرارية الدنيا (Le pouvoir calorifique inférieur) .

تتمثل في صلاحية النفايات للاحتراق، وتؤثر على تقنيات أفران الحرق احتمال إضافة بعض المواد لضمان عملية الحرق.

3.3.1.2. التركيب الكيميائي (La composition chimique) .

يعلمنا على أخطار التلوث و الأضرار المحتملة من جراء عملية الحرق، مثل نواتج الحرق التي باستطاعتها أن تحدث خدوش بجدران الفرن (الهالوجينات، الكبريت، مواد ثقيلة ....) وبعث ملوثات دائبة في الغاز الناتج عن الحرق.

4.1.2. منشآت الحرق (أفران الحرق) (40) .

توجد نماذج عديدة من أفران الحرق لكن بشكل عام تحتوى هذه المنشآت على 3 أجزاء :

[39] - MEFP-MATE, Introduction de l'éducation à l'environnement dans les programmes de l'enseignement et de la formation professionnelle, p 29.

[40] - Idem, MEFP-MATE, p 29.

الجزء العلوي: يتكون من معدات التخزين أين تخضع النفايات لعملية إعداد أولية تتضمن فرز النفايات الغير قابلة للاحتراق، وتفتيت النفايات كبيرة الأحجام، ويؤدي هذا التفتيت إلى زيادة السطح النوعي للنفايات، وبالتالي تحسين كبير لعملية الاحتراق بفضل زيادة سطح تماس النفايات مع هواء الاحتراق.

الجزء المركزي: متكونة من حجرة الاحتراق الرئيسية، جهاز الدوران، هذا الجزء مهيأ بأجهزة لإدخال النفايات وإخراج البقايا الناتجة عن الحرق.

الجزء السفلي: مجهز بمكثفات لمنع انتشار الغبار الناتج عن الحرق في البيئة، تنقية الدخان المتصاعد من الغازات الضارة (مصفاة)، نظام لمعالجة المياه المستعملة لغسل الدخان، نظام لمراقبة وتحليل الغازات المنبعثة في الجو.

النفايات الصلبة الناتجة عن عملية الحرق (رماد، خبث الحديد ... إلخ) تمثل حوالي 10% من الحجم و 25 % - 30 % من وزن النفايات، توضع في المفـ ـارغ أو يتم تدويرها.

5.1.2. العوامل الأساسية لعملية الحرق(41) .

هناك شروط أساسية يجب احترامها لكي تتم عمليـ ـة الاحتـ ـراق على أكمل وجه (حجرة الاحتراق).

1.5.1.2. درجة الحرارة (Température) .

بالنسبة للمواد العضوية البسيطة تستوجب درجة حرارة ما بين 800-900° مئوية لضمان أكسدة تامة (حرق تام)، أما بالنسبة للمواد الأكثر تعقيدا تتطلب درجة حرارة أكبر تتراوح ما بين 1200-1400° مئوية، كذلك لتجنب تشكل مركبات جد سامـ ـة مثل (Dioxine, furanes).

2.5.1.2. مدة الاحتراق (Temps de séjour).

يمثل العلاقة بين حجم الحرق Débit الغاز: يجب أن تكون كافية للسماح بالحرق التام للنفايات في الغالب مدة الاحتراق من 1-2 ثانية كافية لحرق النفايات العضوية البسيطة، أما بالنسبة للمواد العضوية المعقدة تصل إلى 4 ثواني.

41 - Idem, p 30.

3.5.1.2. الدوران (Turbulance).

يسمح بالمحافظة على تجانس الخليط الغازي وتجنب نقص في الأوكسجين وخلق مناطق باردة تنقص من سرعة عملية الحرق، النفايات تخلط وتدار بواسطة وسائل أوتوماتيكية.

6.1.2. فوائد عملية الحرق .

- تنقص من حجم النفايات إلى 90%.
- تنقص من وزن النفايات إلى 60%.
- القضاء على جميع العوامل الممرضة والناقلة للأمراض بتأثير درجة الحرارة العالية أي يلعب دور المعقم.
- استخلاص الطاقة: يمكن استخدام الطاقة الحرارية في تموين المناطق السكنيـة، وتوليد الطاقة الكهربائية.
- الخبث والرماد: يستعمل في تعبيد الطرقات، ردم الأماكن المنخفضة.

7.1.2. مساوئ عملية الحرق [42].

- يتشكل الخبث والرماد المتسرب حيث ينتج عن حرق 1طن من النفايات 300كلغ من الرماد.

- إنتاج الغازات : حيث ينتج عن حرق 1طن من النفايات الصلبة من 4000-5000م^3 من الغازات، تتكون بشكل أساسي من CO^2، H_2O، إضافة إلى بعض الغازات الضارة، لكور الهيدروجين، ثاني أكسيد الكبريت، أكسيد الآزوت...

8.1.2. الطرق المستعملة لإزالة الغازات الضارة[43] .

تعتمد أغلب الطرق لإزالة الغازات الضارة من الدخان الناتج عن حرق النفايات على ظاهرتي الامتصاص و الادمصاص. نقصد بالامتصاص (Absorption) انحلال جسم غازي في سائل مناسب يعرف على أنه مذيب وبهذا يتم خلط الجسم المذاب هو الغاز مع الجسم المذيب السائل.

---

[42] - مصدر سابق، د. علي خوجة حسين .

[43] - د. عبد الحكيم بنود، تكنولوجيات ترميد النفايات و حماية بيئة المدن العربية، المدينة العربية العدد 136نوفمبر- ديسمبر سنــة 2007، ص 21-22.

أما الادمصاص(Adsorption) فيقصد به ارتباط جزئيات الغاز على سطوح فعالة لجسم صلب كالكلاس أو غيره.

ويتم معالجة الغازات الناتجة عن حرق النفايات لتخليصها من الغازات الضارة إما بالطريقة الرطبة أو الجافة أو نصف جافة.

9.1.2. الطرق المتبعة للتخلص من الخبث والرماد المترسب[44] .

يحتوي الخبث والرماد المتبقي على الشبكة أو الساقط في قاع فرن الترميد على نسبة من المعادن والزجاج بالإضافة إلى بعض المركبات العضوية غير المحترقة بخفض التشغيل الجيد لحجرة الاحتراق من نسبة المركبات العضوية غير المحترقة في الرماد.

ويمكن التفكير باسترجاع المعادن عن طريق الغربلة والفصـ ـ ـل المغناطيسي، يمكن استخدام الرماد الحاوي على نسبة منخفضة من المعادن الثقيلة في تعبيد الطرقات، أما إذا زادت النسبة عن الحدود المسموحة فيجب التخلص من الرماد في حفر طمر صحي نظامية.

10.1.2. التجربة الفرنسية في حرق النفايات[45] .

سنة 1995 تم حرق 40% من النفايات المنزلية مقابل 48% تم دفنها في مراكز دفن صحية.

في سنة 1997 أحصيت بفرنسا 303 وحدة معالجة أي 70% منها ذات سعة ضعيفة (أقل من 3طن/الساعة، أي 22.500طن/سنة).

ربع وحدات الحرق تعالج أكثر من ربع النفايات الناتجة عن الحرق، 3 أرباع من مجموع الوحدات لا تحتوي على منشآت لاسترجاع الطاقة.

44 - مصدر سابق، د. عبد الحكيم بنود، تكنولوجيات ترميد النفايات و حماية بيئة المدن العربية، ص 25.

45 - Idem, source non disponible.

جدول رقم (4): **حضيرة الحرق بفرنسا 1997**

الوحدة	1طن/سا	ما بين 1-3طن/سا	3-6طن/سا	6طن/سا	المجموع
مع استرجاع الطاقة	4	13	20	42	79
دون استرجاع الطاقة	135	62	15	10	224
المجموع	139	75	35	52	303

فرنسا : تعد من بين أهم الدول المجهزة بأفران الحرق، لكن ليست الرائدة فهي تأتي بعد السويد (45%)، الدنمارك (56%)، سويسرا (60%)، بالأخص اليابان أين 75% من نفاياتهم يتم حرقها (لعدم وجود أماكن لدفن النفايات) في 800 وحدة.

11.1.2. أسباب عدم الحرق بالجزائر [46]:

إن الجزائر لا تفضل استعمال تقنية الحرق حسب رأي " السيد طاهر طولبة " نائب مدير للنفايات الحضرية في وزارة التهيئة والإقليم والبيئة:

وذلك راجع لأسباب اقتصادية و تقنية.

- إن النفايات في الجزائر تمتاز برطوبة عالية كلما كانت نسبة الرطوبة عالية كلما كانت نسبة المواد العضوية هامة (70-75%) وبالتالي تكون القدرة الحرارية منخفضة.
- الأفران تتطلب درجة حرق عالية ما بين 1700-1800° مئويـ ـة مما يؤدي إلى خلق غاز (Dioxine) وهذه الغازات تتطلب تقنية لمعالجتها.
- فرن لحرق 2000طن/يوم من النفايات يكلف 150-200 مليون يورو.
- يقدر حرق 1طن من النفايات في الدقيقة بـ 5000دج مقابل 4000دج إذا قمنا بعملية الدفن.
- استخلاص الطاقة (الكهرباء) من الحرق مكلف أكثر من ذلك المولد من شركـ ـة " Sonelgaz ".

46- Journal El Watan, enquête jeudi 17 janvier 2008, p 3.

3. التسميد(Le compostage)

1.3 تعريف عملية التسميد.

هي عملية طبيعية ميكروبيولوجية حيث تتسبب البكتيريا بتفكيك الجزئيات العضوية المعقدة للنفايات وتنتج بخار الماء، ثاني أكسيد الكاربون ومواد عضوية بسيطة ومواد معدنية تشبه " السماد ".

ملاحظة :

يجب أن تحتوي النفايات على نسبة هامة من المواد العضويـة (أكثر من 65%).

1.1.3. النفايات القابلة للتسميد[47] .

- النفايات الناتجة عن الخضر والفواكه في الأسواق العامة أو الصناعات الغذائية.
- النفايات الخضراء الناتجة عن الحدائق والأماكن العامة.
- نفايات منزلية مفروزة ونفايات المطابخ.
- نفايات المزارع العضوية.
- نشارة الخشب.
- الحمأة الناجمة عن محطات معالجة المياه.

2.1.3. طرق تحويل النفايات الحضرية الصلبة إلى سماد[48] .

تعتمد عملية التحويل النفايات الحضرية الصلبة أساسا على التخمر الهوائي للمواد العضوية تحت تأثير البكتيريا الموجودة في النفايات المنزلية وما شابهها وتتم عملية التخمر بإحدى الطريقتين :

1.2.1.3. التخمر البطيء .

هذه العملية تستغرق ما بين شهر ونصف إلى ثلاثة أشهر، تحتاج إلى مساحات كبيرة من الأرض وتتم العملية كالتالي:

نقوم أولا بعزل النفايات الغير القابلة للتعفن كالمعادن، الزجاج، البلاستيـك، الحصى... الخ.

---

47 - ATI PLI 3 ، نموذج تشريعي لتحويل النفايات إلى سماد عضوي " كومسبت "، ميتاب، المشروع الإقليمي لإدارة النفايات الصلبـــة، ص 8.

48 - مصدر سابق، د. علي زين العابدين عبد السلام، تلوث البيئة، ص 227 – 228.

- بعد الفرز يتم سحق المواد المتبقية القابلة للتخمر ميكانيكيا ثم غربلتها ووضعها في أكوام على هيئة أهرامات تتراوح قاعدة كل منها ما بين 16-25م^2 وارتفاعها ما بين 1-2م، وتنظم في صفوف . وتمر عملية التخمر بأربعة مراحل :

- **مرحلة الكمون:** مدتها يوم واحد تقريبا يبدأ بتكوين الميكروبات والجراثيم.
- **مرحلة النمو:** هي مرحلة ارتفاع الحرارة نتيجة انتشار الميكروبات والجراثيم.
- **المرحلة الحرارية:** تبلغ درجة حرارة السماد إلى 60° مئوية أو أكثر.
- **مرحلة النضج:** وفيها يتم تقليب السماد ليسمح بتهوية كل مكوناته ويتطلب ذلك القيام بعملية التقليب ثلاث مرات حتى يتم التخمر الكامل على النحو التالي :

- المرة الأولى: بعد وصول درجة حرارة السماد إلى 60° مئوية مباشرة، تقع هذه الفترة ما بين اليوم الثالث واليوم العاشر.
- المرة الثانية: ما بين اليوم العاشر واليوم العشرين.
- المرة الثالثة (الأخيرة) : تقع ما بين اليوم الأربعين واليوم التسعين ويتوقف ذلك على انخفاض في درجة حرارة الأكوام ووصولها إلى درجة الحرارة العادية.

وبعد التأكد من استقرار درجة حرارة السماد يتم غربلته ويصبح قابلا للتسويق.

2.2.1.3. التخمر السريع

تستغرق مدة تحويل القمامة إلى سماد مدة أقصاها ستة (06) أسابيع، تتمثل المراحل الأولى بالنسبة لعملية التخمر ما بين يومين وثمانية أيام فقط ويكلف هذا النوع من التخمر نفقات كبيرة لاعتماده على الأجهزة والآليات وأهم طريقتين شائعتين الاستخدام في هذا المجال هما .

3.2.1.3. طريقة البرج .

توضع النفايات بعد سحقها في جهاز على شكل برج مكون من عدة طوابق تبدأ من الطابق العلوي إلى الطوابق السفلية أين يتم تحريكهما وتهويتها وضخ المياه عليها أثناء مرورها بكل طابق حتى يتم التخمر، كما تعمل بعض الأجهزة الأخرى على إضافة الأكسجين أثناء هذه العملية لضمان التخمر الهوائي.

4.2.1.3. طريقة الأسطوانة .

يتكون الجهاز من أسطوانة تدور حول محورها الطولي، تصب فيها النفايات دون فرز أو سحق مسبق، حيث يتم الفرز عن طريق الدوران باستخدام درجة رطوبة وتهوية مناسبتين يتم بها تفتيت وتخمر النفايات وبخروجهما من الجهاز تكون النفايات قد وصلت إلى الاستقرار المطلوب. ثم تتم عملية غربلة السماد الخام آليا وقد يسحق لزيادة جودته ثم ينشر على الأرض حتى يكتمل نضجه إلى أن يصل إلى درجة الاستقرار المطلوبة.

أمثلة لبعض البلدان(49).

- دمشق مثلا يتم تسليم 500 طن من النفايات المختلطة إلى معمل الكومبست (سماد) يوميا، حيث تفصل النفايات العضوية ميكانيكيا عن غير العضوية التي يعاد تقريبا إعادة تدوير نصفها ثم توضع النفايات العضوية لمدة 36 يوما تقريبا في صفوف في الهواء الطلق قبل أن يتم تنخيلها وحفظها لتباع.

الكلفة المذكورة لتشغيل إنتاج الكومبست هي 90 ليرة سورية/م^3 (تقريبا 3 يورو/م^3).

- مصر بنت مصنع الكومبست باستطاعة 150 طن/يوم في المنصورة عام 1999م بكلفة 2,4 مليون جنيه مصري (تقريبا 325.000 يورو).

3.1.3. الهدف من عملية تحويل النفايات إلى سماد

يرتبط استعمال السماد العضوي غالبا بالقطاع الزراعي حيث يحسن قوام التربة وبنيتها والتهوية، ويزيد من قدرتها على حمل الماء، يساعد على التحكم بعوامل الحث، يرفع من خصوبة التربة ، يحث على نمو سليم لجذور النباتات... إلخ.

لكن يجب أن يحتوي السماد المستخدم(50) في قطاع الزراعة على معايير الجودة لضمان عدم وجود ملوثات فيه (معادن ثقيلة مثلا) بمستويات كي لا تؤثر على صحة الإنسان المستهلك للمنتجات الزراعية التي استخدم فيها هذا الكومبست، وقد وضعت معايير لجودة الكومبست.

49 - مصدر سابق، ميتاب ATI PLI 3 ، التوجه نحو اتخاذ القرار التقني، ص 14.

50 - مصدر سابق، ميتاب ATI PLI 3، ص 10.

جدول رقم (5): المعايير المقترحة لكومبست تدوير النفايات الصلبة

المعادن الثقيلة	التركيز الأعلى بـ كغ/م^3
الزرنبيخ	13 - 10
كاديوم	3
الكروم	200 - 50
النحاس	100 – 80
الرصاص	150
الزئبق	1 – 0.8
النيكر	62 - 50
الزنك	500 – 300

إن السماد الذي لا يحقق المعايير المذكورة أعلاه يستخدم في :

- استصلاح الأراضي خاصة الصحراوية المتميزة بفقرها لمعظم العناصر العضوية.
- تجميل الحدائق العامة و السياحية.
- نموا لأشجار والغابات.
- تغطية مواقع الدفن الصحي.

4. الاسترجاع والتدوير

- التقويـم. (Valorisation) إعادة استعمال، تدوير أو كل عملية تهدف إلى الحصول إبتداءا من النفايات على مواد قابلة لإعادة الاستعمال، أو الحصول على الطاقة.

- التدويـ ـر.(recyclage) إعادة الدمج المباشر للنفاية ضمن دورة الإنتاج التي أنتج منها، أين يصبح كبديل كلي أو جزئي للمواد الأولية الخام.

- **الاسترجاع.**(récupération) إخراج النفاية من دائرتها التقليدية للجمع و المعالجة. الاسترجاع في أعلى عملية التقويم و تتطلب جمع خاص بها.

- **إعادة التشغيل.**(réemploi) إستعمال جديد للنفاية مماثل لعمله الأولي(حالة القارورات المحجوزة).

- **إعادة الإستعمال**.(réutilisation) استعمال النفاية لعمل مخالف لعمله الأولي(مثال القارورات البلاستيكية التي قطعت قاعدتها لاستعمالها كقمع، أو علبة المصبرات التي تستعمل كوعاء للمسامير في ورشة صغيرة).

- **التجديد**.(régénération) عملية فزيائية أو كميائية التي تسمح بإعادة إعطاء للنفاية مميزات تسمح بإستعمالها مكان المادة الأولية الجديدة (مثال الورق).

1.4. المواد القابلة للاسترجاع.

- النفايات القابلة للتخمر الناتج من المطابخ والحدائق (التحويل إلى سماد).
- مواد التغليف البلاستيكية (أكياس بلاستيكية، قارورات الزيت و المشروبات، قارورات الغسول علب الياؤورت،.....).
- مواد التغليف المعدنية (علب التصبير المصنوعة من الألمنيوم،...).
- الورق والكارتون.
- الزجاج.
- النسيج الصناعي والطبيعي (القطن، الصوف، الحرير،...).
- المواد الحديدية وغير حديدية الناتجة من المنازل(النحاس، الألمنيوم، الرصاص،...).

2.4. الجهة الكلفة باسترجاع النفايات.

- مصالح البلدية، الجمعيات و مقاولين خواص.

3.4. مراحل عملية التدوير.

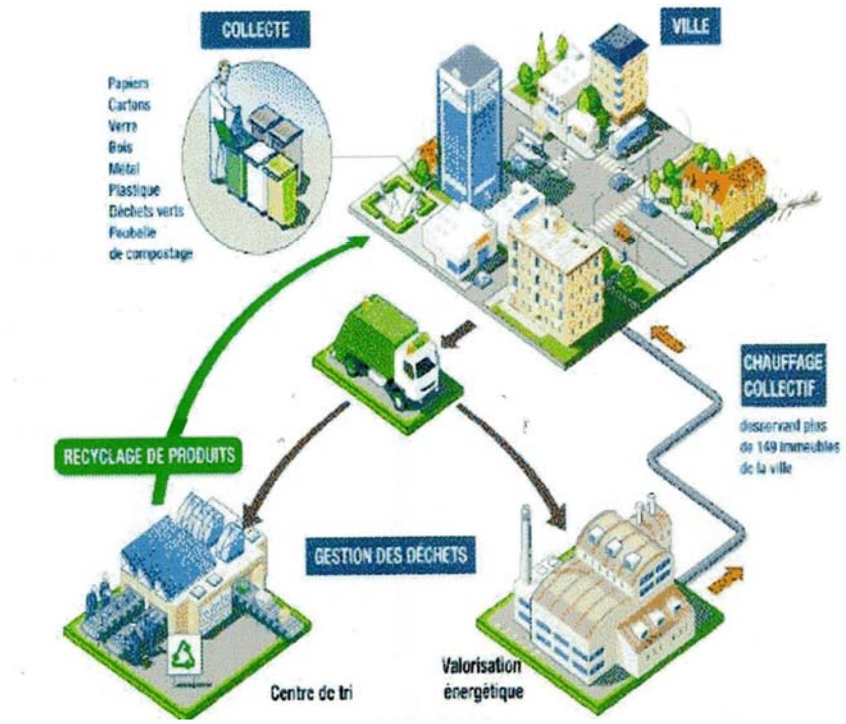
- **جمـ ـع النفايات:** تبدأ بجمع النفايات، أما النفايات الغير قابلة للاسترجاع يتم حرقها أو دفنها في مراكز دفن تقنية.

- **الفرز أو الجمع الانتقائي:** بعد الجمع، النفايات ترسل إلى مركز للفرز(centre de tri) أين تتعرض النفايات لعدة عمليات التي تسمح بفرز النفايات لتسهيل عمليات التحويل.

- **التحويـ ـ ـل** : بعد فرز النفايات، ترسل إلى مصانع التي تتكفل بتحويل النفايات عبر مراحل مختلفة و متنوعة، حيث تدخل النفاية إلى المصنع على شكل نفاية وتخرج منه على شكل مواد قابلة للاستعمال من جديد.

- **المتاجـرة و الاستهلاك**: المواد النهائية الناتجة من عملية التدوير تستعمل في صنع مواد جديدة التي تعرض بدورها للمستهلكين، التي تصبح في النهاية نفاية يمكن استرجاعها وتدويرها .

صورة رقم (04): مراحل عملية التدوير



4.4. طـرق عملية التدويـر.

توجد ثلاثة أنواع من التقنيات المستعملة للتدوير: كيميائية، ميكانيكية و عضوية.

- **تدويـر " كيميائي** " تستعمل مواد كيماوية في معالجة النفايات، مثلا فصل بعض مركبات النفايات عن بعضها.
- **تدوير" ميكانيكي** " تحويل النفايات بواسطة آلة مثلا، آلة للتفتيت.
- **تدوير" عضوي** " يتمثل، بعد عملية التسميد أو التخمـر، إنتاج أسمدة والوقود مثل (biogaz).

5.4. فـ ـوائد عمليـ ـة التدويـ ـر.

- تزويد المصانع بمواد أولية أقل كلفة .
- إيجاد فرص عمل في استعادة و استخدام المواد المدورة.
- بناء منشآت صناعية جديدة.
- تقليل من كمية النفايات.
- حماية الثروات الطبيعية والاقتصاد في المواد الأولية مثلا :
- **(01)** طن من البلاستيك المدور يسمح باقتصاد **700** كلغ من البترول الخام.
- **(01)** كلغ من الألمنيوم المدور يعطي واحد كلغ من الألمنيوم (بعد إدابته).
- **(01)** كلغ من الألمنيوم المدور يسمح باقتصـاد حوالي **8** كلغ من bauxite، **4** كلغ من المواد المعدنية و **14** كيلواط من الكهرباء.
- **(01)** طن من الكارتون المدور يسمح باقتصاد **2.5** طن من الخشب.
- **(01)** ورقة واحدة مدورة تسمح باقتصاد 1لتر من الماء و **2.5** واط من الكهرباء وأكثر من **15**غ من الخشب.

6.4. التدوير في الجزائر.

رغم الإمكانيات الموجودة، خاصة في مجال الأوراق، الزجاج، البلاستيك والمعادن فإن المواد الموجهة للتقويم تبقى ضعيفة جدا.

إن نضام تدوير النفايات غير مسير مباشرة من طرف البلديات، لكن لديها سلطة مراقبة مشتركة مع المؤسسات اللامركزية للدولة. ميدانيا إن القطاع المستحوذ على أكبر كمية لاسترجاع النفايات هو القطاع الغير شرعي.

7.4. الوسائل المسخرة من قبل الدولة.

إبتداءا من سنة 2002، تبنت الجزائر في سياستها الخاصة بالبيئة إصلاحات جديدة لتسيير النفايات تعتمد على :

- ترقية نشاط التدوير و تقويم النفايات من خلال إنشاء " **الوكالة الوطنية للنفايات** ".
- وضع سياسة للاسترجاع و تقويم مواد التغليف(**ECO-GEM**).

1.7.4. الوكالة الوطنية للنفايات(51).

- تقديم المساعدات للجماعات المحلية في ميدان تسير النفايات.
- معالجة المعطيات والمعلومات الخاصة بالنفايات وتكوين بنك وطني للمعلومات حول النفايات و تحسينه.
- فيما يخص نشاطات فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها وتثمنيها وإزالتها، تكلف الوكالة بما يأتي:
- المبادرة بإنجاز الدراسات و الأبحاث والمشاريع التجريبية وإنجازها

2.7.4. نظام (ECO-GEM) (52)

طبقا لقانون 01-19 المتعلق بتسيير و مراقبة و إزالة النفايات الحضرية و أحكام المرسوم التنفيذي رقم 02-372 المؤرخ في 11 نوفمبر 2002 المتعلق بنفايات التغليف، يفرد على الحائز أو المنتج لنفايات التغليف إما:

- أن يتولى بنفسه تثمين نفايته الخاصة بالتغليف،
- إما أن يكلف مؤسسة معتمدة للتكلف بهذا الالتزام،
- إما أن ينخرط في النظام العمومي الخاص بالاستعادة و الركسلة و تثمين المحدثة لهذا الغرض.

1.2.7.4. أهداف نظام (ECO-GEM) (53)

- خلق وظائف جديدة (وظائف خضراء).
- ترقية نشاطات المعالجة، تدوي، و تقويم النفايات.
- تقليل من حجم النفايات المسيرة.
- الاقتصاد في المواد الأولية.

---

[51] - المادة 5 من المرسوم التنفيذي رقم 02-175 المؤرخ في 20 ماي 2002، المتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات و تنظيم عملها، الجريدة الرسمية الجزائرية، العدد 37.

[52]-- Idem, Manuel d'information sur la gestion des déchets solides urbains, 2003, p78

[53]-- Idem, p78

3.7.4. قدرة الاسترجاع[54].

حسب وزارة تهيئة الإقليم و البيئة، يمكن للجزائر أن تسترجع كمية من النفايات تقدر بـ **760.000طن في السنة،** ما يعادل**3.5** مليار دج. من بين هده النفايات،الورق يمثل الجزء الأكبر لإمكانية الاسترجاع و التدوير تقدر **ب385.000طن/سنة**. أكثر من **2 مليون طن** من مواد التغليف البلاستيكية المنتجـ ـة من 192 وحدة يتم استرجـ ـ ـاع منها فقط **4000 طن** (أي**0،0002 %**) .

جدول رقم (6): قدرة الجزائر لاسترجاع النفايات

نوع النفاية	كمية (طن/سنة)
الورق	385.000
البلاستيك	130.000
المعادن	100.000
الزجاج	50.000
مواد مختلفة	95.000
المجموع	760.000

المصدر: وزارة تهيئة الإقليم و البيئة

حسب منشور مؤسسة (TONIC EMBALLAGE) المتخصصة في إنتاج مواد التغليف قي الجزائر. إن قدرة الاسترجاع الصناعة الورقية الجزائرية لا تتعدى 10% [55]من مجموع النفايات المنتجة سنويا، حيث قدر الاستهلاك الوطني للورق والكارتون بـ 600.000 طن/ سنة، مقابل إنتاج محلي مـ ـن هذه المادة لا يتعدى 50.000 طن / سنة.

كما نسجل أن كمية الاستهلاك من الورق للفرد قدر ب15 كلغ/فرد/ سنة،(مقابل 200 كلغ/فرد/ سنة في فرنسا).

[54]-- Idem, Manuel d'information sur la gestion des déchets solides urbains, 2003, p77

[55]- Brahim Djemaci, Les flux de déchets ménagers en Algérie « Etat des lieux et analyse prospective », Université de Rouen 2007, p 28.

مؤسسة (TONIC EMBALLAGE) تدور أكثر من 12.000 طن من الورق سنـويا، وهو ما يمثل ثلث ما يسترجع على المستوى الوطني، هي تفكـر في رفـع قدراتها من10% إلى 18%.

إن حجم النفايات المعدنية المصدرة للاسترجاع عرفت زيادة كبيرة خلال ثلاثة سنوات الأخيرة. في سنة 2005 سجل أكثر من 300 مسترجع- مصدر للمعادن بالجزائر بحيث يصدرون سنويا 200.000 طن من النفايـات و هو ما يعادل حوالي 10 مليون دولار.

أكثر من 180.000 طن من الزيوت المستعملة الناتجة عن مختلف القطاعات الصناعية بالجزائر المنتجين الأساسين هي السيارات بنسبة 70%، كما نسجل عدم وجود أي مؤسسة مؤهلة و معتمدة لجمع الزيوت في الجزائر حاليا.

4.7.4. بعض المؤسسات التي تقوم بعملية الاسترجاع في الجزائر(56).

- المؤسسة الخاصة Tonic emballage: الخاصة بالورق
- المؤسسة **Papirec** للورق.
- المؤسسة **Replast** للبلاستيك.
- المؤسسة **ENPC** للبلاستيك
- المؤسسة الوهرانية **Alverre** للزجاج (مصنعها يستهلك 40.000 طن من المادة الأولية في السنة لإنتاج قارورات من الزجاج).
- المؤسسة **Sametex** للبلاستيك (تصنع خيوط المكانس)
- المؤسسة (**Poly Propylène**) لصناعة البلاستيك (تصنع أنابيب الغاز)
- المؤسسة **Tetra pack** لإعادة تدوير الأجور.

56 - وزارة تهيئة الإقليم و البيئة.

5.7.4. المشاريع المسيرة من طرف وزارة تهيئة الإقليم و البيئة[57].

أكدت وزارة تهيئة الإقليم و البيئة إرادة الجزائر لوضع سياسة لتدوير النفايات وكذلك مواد التغليف.

من أجل هذا قررت وضع خمس (05) مدن تجريبية هي :

عنابة (الشرق)، سطاوالي (الوسط)، تلمسان (الغرب)، جلفة و غرداية (الجنوب).

على أن يتم تعميمها على مراحل على جميع التراب الوطني.

57 - وزارة تهيئة الإقليم و البيئة.

المبحث الثالث : التنمية المستدامة

مقدمـ ـ ـ ـة

كثر الكلام في الآونة الأخيرة عن التنمية المستدامة أين أصبحت تتداول في وسائل الإعلام و برامج الأحزاب السياسية، و خطب القادة و الزعماء. مما جعل المصطلح مثيرا للإهتمام لدى الأفراد و الجماعات.

من هذا المنطلق سنحاول من خلال بحثنا هذا توضيح مفهوم التنمية المستدامة، أبعادها، سياسة الجزائر إتجاه التنمية المستدامة.

1. ظهور مصطلح التنمية المستدامة

استعمل لأول مرة مصطلح التنمية المستدامـ ـ ـ ـة[(58)] سنة 1987 من خلال تقرير " مستقبلنا للجميع " المعروف أكثر تحت اسم بروند طلاند (Brandt land) الحامل لاسم الوزير الأول النرويجي والذي أعدته اللجنة الدولية للبيئة و التنمية " التنمية المستدامة هي تلبية حاجيات الأجيال الحالية دون المساس بإمكانية تلبية حاجيات الأجيال القادمة " وقد نشر في أكثر من عشرين لغة.

لقد لقي تقرير (Brandt land) نجاحا ولفتت الفكرة الانتباه وهكذا تتحول التنمية المستدامة خلال التسعينات إلى مبدأ أساسي في تحديد جل السياسات العمومية على المستوى الوطني والدولي وقد كانت أساس عمل.

مؤتمر ريوديجانيرو سنة 1992 والمعروف باسم قمة الأرض من خلال المصادقة على جدول أعمال القرن(21) الذي أسس من الناحية النظرية مفهوم التنمية المستدامة التي تأخذ بعين الإعتبار الجانب البيئي الإنساني والتنموي وتأكيد صلة التكافل القائمة بين حماية البيئة و الإصلاح البيئي من جهة وبين التنمية والقضاء على الفقر من جهة أخرى.

كما اعتمدت أكبر المنظمات الاقتصادية الدولية هذا المفهوم وترجع إليه مثل المنظمة الدولية للتجارة التي تذكر التنمية المستدامة باعتبارها هدفا لابد من الوصول إليه.

---

[58]- التنمية المستدامة مقال مستخرج (أنترنات)، مصدر غير متوفر.

أما في 4 سبتمبر 2002 بقمة جوهانسبرج تم التأكيد على مفهوم التنمية المستدامة والمصادقة على خطة عامة لدعم التنمية المستدامة للعالم في الألفية الجديدة.

يستشف من قرارات قمة ريو سنة 1992 " إن البشر هم محل اهتمام التنمية " وهذا أيضا ما أكدت عليه لجنــة حقوق الإنسان للمفوضية العليا للأمم المتحـدة في توصيتها لـ25 أفريل 2003 من خلال تأكيدها على العلاقة الموجودة بين حقوق الإنسان والبيئة والتنمية المستدامة.

2. فكرة التنمية المستدامة قديمة.

إن فكرة التنمية المستدامة ليست فكرة حديثة كما يضن الجميع فقد تم تداولها من قبل في مؤتمر ستوكهولم سنة 1972. أين دعى فيه الدول الفقيرة التمعن في طرق زيادة سكانية أقل تخريبا لتراثهم الطبيعي والهياكل الاجتماعية.

كما أطلقت فيه لأول مرة كلمة التنمية الإيكولوجية (Ecodéveloppment)، في سنة 1980 عرفها (I-sacks) بأنها تنمية الشعوب لنفسها باستعمال أحسن للثروات الطبيعية، تتأقلم مع البيئة التي تحدث فيها تغير دون أن تخربها، التنمية الإيكولوجية تقتضي استقلالية القرار والبحث عن الطرق النظيفة لكل محتوى تاريخي، ثقافي، إيكولوجي، التكفل العادل لاحتياجات كل الناس، الاحتياط الإيكولوجي، البحث عن تطور تنمية متجانسة مع الطبيعة(59).

وفي نفس سنة 1972 تم إنشاء برنامج الأمم المتحدة للبيئة (PNUE) الذي أصبح أكثر القضايا الدولية المكلفة بالحفاظ على البيئة(60).

3. تعريف التنمية المستدامة.

بالرغم من الاستعمال الشاسع لعبارة التنمية المستدامة غير أنها تبقى مفهوما مبهما إذ نجد لها مجموعة كبيرة من التعاريف وإن إعطاء تعريف موحد وشامل للتنمية المستدامة أمرا صعبا.

59- Yvett veynet : développement durable édition sedes 2007.p.25

60- Daniel Bazinet jean- yves vilcot : vers une éducation au développement dunable. Démarches et outils à travers les disciplihies. 2007, p 25.

" نتيجة تفاعل مجموعة في أعمال السلطات العمومية والخاصة بالمجتمع من أجل تلبية الحاجيات الأساسية والصحية للإنسان. و تنظم تنمية اقتصادية لفائدته والسعي إلى التحقيق انسجام اجتماعي في المجتمع بغض النظر عن الاختلافات الثقافية، اللغوية والدينية للأشخاص و دون رهن مستقبل الأجيال القادمة على تلبية حاجياتها "(61).

" هي التنمية القائمة على تشجيع أنماط استهلاكية ضمن حدود و إمكانيات البيئة بما يحقق التوازن بين الأهداف البيئية والاقتصادية في العملية البيئية "(62).

" هي نمط من التنمية يجمع بين الإنتاج وحماية الموارد وتعزيزها وبربطها سوية مع توفير أسباب العيش الملائم بشكل عادل للجميع "(63).

كرس تقرير الموارد العالمية الذي نشر سنة 1992 والذي خصص بأكمله إلى موضوع التنمية المستدامة إجراء مسح شامل لأهم التعاريف التي تناولت هذا المفهوم، وقد أحصى هذا التقرير حوالي 20 تعريفا متداولا وقسمها إلى 4 مجموعات كبرى على أساس البعد المعتمد في التعريف.

البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي والإنساني، البعد البيئي و البعد الثقافي(64).

1.3. أبعاد التنمية المستدامة(65)

- البعد الإجتماعي: تحقيق تنمية اجتماعية بين مختلف فئات المجتمع
- البعد الإقتصادي: تحقيق نمو اقتصادي والتوزيع العادل للموارد والثروة
- البعد البيئي: المحافظة على البيئة وحمايتها
- البعد الثقافي: احترام التنوع الثقافي في المجتمع.

[61] - مصدر سابق، التنمية المستدامة.

[7-6-5] - د. عبد الغني غانم . التنمية المستدامة . محاضرة سنة أولى ما بعد التدرج، سنة 2007.

[8] - مصدر سابق، التنمية المستدامة.

4. التنمية المستدامة في الجزائر.

لقد جاء في التقرير الوطني حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر لسنة 2000 الذي أكد بأن الجزائر تعيش أزمة بيئية خطيرة: تدهور الإطار المعيشي، تلوث الماء الصالح للشرب، استنفاد الموارد الغابية، الافتقار إلى التنوع البيولوجي، التصحر الزاحف، فساد الهواء، تكاثر النفايات الحضرية و الصناعية .....إلخ.

أمام هذا كله كان لابد على الجزائر اتخاذ تدابير إستعجالية للحد من هذا التدهور. وذلك من خلال وضع إستراتجية وطنية تدمج فيها البيئة ضمن العملية الاقتصادية والاجتماعية، مجسدة في المخطط الوطني من أجل أعمال البيئة والتنمية المستدامة، الغرض منه تثبيت الجزائر على مسار التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة،الاجتماعية، الإقتصادية، والبيئية.

1.4. المخطط الوطني من أجل أعمال البيئة و التنمية المستدامة [66] (PANEDD)

لقد اعتمد (PANE DD) من قبل مجلس الوزراء بتاريخ 12أوت 2001 وبغرض متابعة هذا المخطط نصبت وحدة تنفيذية في وزراء الإقليم والبيئة (MATE)، تأسيس لجنة وطنية لمتابعة المشروع، كما فتح نقاش موسع حول البيئة على مستوى البلديات والولايات وشمل كل الشركاء الفاعلين الإقتصادين والإجتماعين وعموم المواطنين.

بعد الدراسة والنقاش وضع المخطط الوطني للأعمال من أجل البيئة والتنمية المستدامة لمدة 10 سنوات 2001- 2011 (مخطط عشري)، أين حددت فيه جملة من الأهداف قصيرة، متوسطة وطويلة المدى. ولقد اتبع المنهج التدريجي في تحديد الأهداف لحل المشاكل البيئية بالتناسب مع الحالة الاستعجالية إليها والقدرة المالية المتوفرة، والإطار المؤسساتي والتنظيمي المتاح، كما استند على الآليات الاقتصادية التي تعد وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة مثل التحفيزات المالية، الدعم والإعانات، وتأهيل السياسة الضريبية لحماية البيئة من خلال إعتماد مبدأ الملوث الدافع.

[66]- د. وناس يحيى . الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر. رسالة دكتوراه , جامعة أبو بكر بلقايد- تلمسان جويلية 2007. ص53.

2.4. أهداف المخطط الوطني من أجل أعمال البيئة و التنمية المستدامة (67) .

1.2.4. تطوير الصحة و نوعية الحياة.

- تزويد السكان بالماء الصالح للشرب
- تحسين الخدمة العمومية للتطهير
- التسيير العقلاني للنفايات الصلبة المنزلية و النفايات الخطرة.
- محاربة التلوث الصناعي
- تحسين نوعية الهواء في المدن الكبرى.
- تعزيز الحكم الراشد البيئي.
- تحسين التسيير البيئي للمدن، الزيادة في الرقعة الخضراء وحماية التراث الثقافي.

2.2.4. المحافظة على الموارد الطبيعية و تحسين إنتاجيتها.

- تحسين استغلال الأراضي ومحاربة التصحر.
- التسيير العقلاني لمياه السقي
- المحافظة على التنوع البيولوجي
- المحافظة على الواحات
- المحافظة على الساحل

3.2.4. تخفيض الخسائرالاقتصادية .

- التسيير العقلاني للموارد المائية.
- استعمال الموارد الطاقوية
- استعمال المواد الأولية في الصناعة
- زيادة في تدوير النفايات (مادة ثانوية) واسترجاع المواد الأولية.
- تحسين فعالية النشاط المينائي

[67]- PLAN NATIONALE D'ACTION POUR L'ENVIRONNEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE , MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT, JANVIER 2002, p 16 -17.

- تحويل(إغلاق) المؤسسات العمومية الأكثر تلويثا وأقل مردودية مالية.

4.2.4. حماية البيئة الشاملة.

- الزيادة من الغطاء الغابي، كثافته وتنوعه البيولوجي.
- زيادة في المجالات المحمية، المنطقة الرطبة ومناطق التهيئة المتكامل ـ ـة (Agro sylvo- pastoral)
- حماية الواحات من الفضلات المنزلية والملوحة
- تخفيض من إنبعات الغازات التي تساهم في ظاهرة الإحتباس الحراري خاصة الناتجة عن القطاع الطاقوي.
- القضاء عن المواد التي تضعف طبقة الأزون.من أجل تحقيق هذه الأهداف تطلب وضع تدابير مؤسساتية إضافة إلى الاستثمار في الأولويات.

5. التدابير المؤسساتية [68] تشمل مايلي:

- إثراء ووضع قوانين (النفايات، الساحل)، تبني قوانين أخرى (البيئة، العمران)، تطبيق القوانين الموجودة (التحكم في الطاقة، المياه) توضيح قوانين الملكية، أو استعمال الثروات الطبيعية.
- بناء القدرة لـ (MATE) والأقسام في القطاع الزراعي، الوكالات البيئية، المدن والمؤسسات، وعوامل أخرى اقتصادية واجتماعية من أجل التخطيط وإدارة برامج الأفعال البيئية.
- وضع برامج التكوين في المجال البيئي.
- تدعيم شبكة المراقبة والمتابعة لنوعية النظام البيئي (الهواء، الماء، التربة) بالإضافة إلى بناء القدرة للضبط وممارسة القوى الشعبية.
- تبني وتنفيذ أدوات إقتصادية وأدوات فرض الضرائب للإدارة البيئية، فرض الضرائب البيئية، صندوق البيئة ومعالجتها .(FEDEP)

---

68 -Idem, PLAN NATIONALE D’ACTION POUR L’ENVIRONNEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE, p 17.

1.5. التدابير المرافقـ ـة[69]: تتكون من :

- حملات التوعية و التثقيف .
- إشراك جميع الأطراف للحفاظ على البيئة.
- تدعيم دور المنظمات الغير حكومية (ONG)
- وضع المعايير المؤسساتية لآليات دائمة للتعاون بين القطاعات التي تتولى تنفيذ ومتابعة التطوير المستمر لـ (PANE DD)
- تدعيم الاستثمارات الموجهة والمدروسة بشكل جيد على المدى الطويل (10سموات) على المدى القصير و المتوسط (3-5 سنوات)

6. النتائج المنتظرة لتحقيق (PANE DD) على المدى المتوسط و الطويل[70].

- الاستعمال العقلاني للموارد المائية.
- الاستعمال العقلاني للموارد الطاقوية.
- الاستعمال العقلاني للمواد الأولية في الصناعة.
- تدعيم تدوير النفايات واسترجاع المواد الأولية.
- تحسين تسير المؤسسات (خاصة من الجانب البيئي).

7. تكلفة وتمويل المشروع (PANE DD)

1.7. تكلفة المشروع. [71]

تطلب تنفيذ المخطط الوطني للأعمال من أجل البيئة والتنمية المستدامة استثمارا قدر بـ 970 مليون دولار أمريكي (المدى القصير والمتوسط 2001 -2004)، يتضمن هذا المبلغ 50 مليون دولار للمصاريف ذات الطبيعة المؤسساتية و 920 مليون دولار للإستثمار هي كالتالي :

[69] -Idem, PLAN NATIONALE D’ACTION POUR L’ENVIRONNEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE, p 18.

[70] -Idem, p 75.

[71]- مصدر سابق، ميتاب CS PLI 9، ص 6.

جدول رقم (7): تكلفة مشروع (PANE DD)

	المبلغ الإجمالي (دولار)	المؤسسات
الصحة ونوعية الحياة	592.55	32.05
المحافظة على الموارد الطبيعية وتحسين إنتاجيتها	216.3	20.3
خفض الخسائر الإقتصادية	51.20	
البيئة الشاملة	110.3	0.3
المجموع	970.35	52.85

المصدر: سهام بلقرمي، تجربة الجزائر في حماية البيئة، - جامعة مسيلة – الجزائر.

2.7. تمويل المشروع. [72]

لقد تم تمويل مشروع PANEDD من قبل الميزانية الحكومية (مساهمة)، معونات مالية من صندوق البيئة المساعدة الدولية (international Aid).

لتجسيد السياسة الوطنية للبيئة وضعت الجزائر المخطط البلدي لحماية البيئة أو ما يعرف بأجندة 21.

8. التخطيط البيئي المحلي. أجندة 21(2001-2004) [73]

تهدف أجندا 21الى تحسين الوضع البيئي وضمان تنمية مستدامة للبادية على نحو ما أقره المجتمع الدولي في 1992 بريو ديجانيرو. كما حث على إثراء أسلوب التسيير المحلي البيئي بتوسيع الاستشارة والمشاركة والمشاورة مع كل الشركاء والفاعلين وممثلي المجتمع المدني، وتبني الجماعات المحلية المتجانسة طبيعيا تخطيط بيئي متجانس و برامح مشتركة

72- مصدر سابق، ميثاب CS PLI 9، ص 3.

73- د. وناس يحي، الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر، رسالة الدكتوراه في القانون العام-جامعة أبو بكر بلقايد- تلمسان 2007، ص 61.

لمكافحة التلوث أو للمحافظة على العناصر البيئية، وذلك لإحداث أدوات و آليات للتعاون فيما بينها من أجل تسير البيئة تسيرا فعالا و غير مكاف.

- وتضمن مخطط التسيير المحلي لحماية البيئة.
- ضمان التسيير المستديم للموارد الطبيعية والبيولوجية،
- وتهيئة المناطق الصناعية، ومناطق التوسع السياحي، والمناطق المحمية، والمواقع الأثرية والثقافية والتاريخية وتسييرها،
- ترقية المدينة وإطار الحياة داخل التجمعات العمرانية،
- وتسيير النفايات، ومكافحة تلوث الأوساط المستقبلية.من مياه وهواء وتربة،
- و المحافظة على الأراضي الفلاحية.

يشكل تحسين الصحة العامة و نوعية الحياة هدفا رئيسيا لـ (PANE- DD) وفي هذا السياق يعد وضع إدارة صحيحة ومتكاملة للنفايات البلدية من الأولويات. وبالتوافق مع الاستراتيجية التي وضعتها (PANE-DD) وضعت(MATE) البرنامج الوطني للإدارة المتكاملة للنفايات البلدية(PROGDEM).

9. البرنامج الوطني للإدارة المتكاملة للنفايات البلدية.

إن مشكلة النفايات تطرح بشكل[74] واضح في التجمعات الحضرية الكبرى التي تولد باستمرار كميات هائلة من النفايات والتي لا تتماشى مع القدرات المادية والبشرية للهيئات المكلفة بالتخلص من النفايات الحضرية الصلبة أين نسجل :

- كمية النفايات المنتجة في الوسط الحضري انتقل من 0.76 كلغ/ساكن/يوم سنة 1980 إلى 1.2 كلغ / ساكن/يوم سنة 2000 .
- الوسائل البشرية في تناقص، فعدد العمال تراجع من عامل واحد لكل 500 ساكن سنة 1980 إلى عامل لكل 1500 ساكن سنة 2000 .

[74] - Manuel d’information sur la gestion des déchets solides urbains, Ministère de L’Aménagement du Territoire et de L’Environnement Alger – février 2003, p 11.

- عجز كبير في وسائل النقل، حيث خصصت شاحنة لكل 7500/ساكن مقارنة بالمعيار العالمي، شاحنة لكل 4000/ساكن .

جدول رقم (8) تطور حجم النفايات ونقص في الوسائل المادية والبشرية الخاصة بتسيير النفايات .

		1980	2000
حجم النفايات المسيرة كغ/ساكن/يوم	مدينة متوسطة	0,5	1,0
	مدينة كبيرة	-	1,2
الجزائر العاصمة الوسائل البشرية المعينة		عامل لكل 500 ساكن	عامل لكل 1500 ساكن
الوسائل المادية الخاصة Norme standart شاحنة لـ 4000 ساكن		-	شاحنة لـ 7500 ساكن

بالإضافة إلى العجز المسجل على المستوى الكمي و الوسائل الميكانيكية غير ملائمة لعملية جمع، نقل، ومعالجة ودفن النفايات.

لقد تم إحصاء 4100 شاحنة من بينها 300 شاحنة ضاغطة و3833 شاحنات مختلفة، مع الإشارة أن نسبة العطل يقدر بـ 50% نتيجة مشاكل الصيانة وعدم التحكم الجيد في التسيير، ضف إلى ذلك عدم تأهيل الأعوان المكلفين لتسيير النفايات فالعدد الإجمالي على المستوى الوطنية 20.000 عامل، نسبة تأهيل العمال في مدينة متوسطة 2-4%، مدينة كبيرة 7-10%.

أما فيما يخص شروط التخلص من النفايات فإن الوضعية العامة جد مقلقة حيث أن عوامل اختيار الموضع لا تخضع حتى وقتنا الحاضر على أية دراسة لتقييم التأثير على البيئية، كما أن تهيئة واستغلال المزابل لا تحترم حتى المبادئ الأساسية للمحافظة على البيئة والمحيط.

كل المزابل العمومية الحالية تشكل خطرا على البيئة وصحة المواطنين، أضف إلى ذلك فإنه يتم التخلص من النفايات الخطرة الصادرة عن المؤسسات الصحية مثل نفايات التشريح ... في نفس المكان مع النفايات المنزلية.

إزاء هذه الوضعية الجد مقلقة كان لا بد على الحكومة أن تجعل إدارة النفايات الصلبة من محاور العمل ذات الأولوية في خطة الأفعـال الوطنيـ ـ ـة للبيئة والتنمية المستدامة (PANEA .DD) من خلال وضع البرنامج الوطني للإدارة المتكاملة للنفايات الحضرية الصلبة (PROGDEM).

البرنامج الوطني للتسيير المتكامل للنفايات الحضرية الصلبة (PROGDEM).

يشكل قانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بإدارة وضبط والتخلص من النفايات الصلبة نقطة البداية ومرجعا لإستراتيجية جديدة. يعد برنامج (PROGDEM) امتداد لهذا القانون وإطار لتنفيذه.

1.9. أهداف البرنامـج الوطني للتسيير المتكامل للنفايات الحضرية الصلبة (2001-2004) [75]

- تحسين إطار عيش السكان والمحافظة على صحتهم.
- التخلص الصحيح والراشد للنفايات وإعادة استخدام النفايات القابلة للتدوير.
- اقتلاع الممارسات الحالية في المفرغات الغير مراقبة.
- خلق وظائف جديدة (الوظائف الخضراء).

يستهدف هذا البرنامج 40 مدينة كبيرة بغية الحفاظ على الصحة العامة ونظافة المدن وتقوية التنمية المستدامة.

[75]- مصدر سابق، ميثاب CS PLI 9، ص 2.

2.9. الخطوط الرئيسية لبرنامج البرنامج الوطني للتسيير المتكامل للنفايات الحضرية الصلبة [76]

- الدور المركزي للجماعات المحلية .

" تستطيع البلدية التدخل مباشرة أو بتكفل متعاملين ببعض أعمال التسيير شريطة أن تبقى البلدية مسئولة أمام المستعملين على نوعية الخدمات وكلفتها " حسب قانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001.

- مبدأ الملوث يدفع.
- مبدأ منع وتقليل النفايات من المصدر.
- دور التوعية والتثقيف والتدريب.
- تنفيذ الأدوات الاقتصادية.
- بناء القدرة لإدارة النفايات وإعادة تأهيل الخدمات الجماعية لخدمة التجمعات.
- إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات (Agence Nationale de DéchetS).
- تخطيط وتجهيز مراكز الدفن التقني في 40 مدينة الكبيرة.
- إتلاف المزابل الفوضوية وإعادة تأهيل المواقع.
- ركسلة النفايات وتثمينها (ECO.JEM)
- تحسين الظروف للتخلص من النفايات الخاملة.
- تحسين الظروف للتخلص من النفايات المتولدة من الأنشطة الصحية.
- بناء قدرة الطاقم المسئول عن تطبيق التشريعات البيئية مثل (شرطة حماية البيئة، الدرك الوطني، العدالة).*

76- مصدر سابق، ميثاب CS PLI 9، ص 6 - 7.

* - pour en savoir plus voir, Manuel d’information sur la gestion des déchets solides urbains,2003, p 19⟶ 26.

3.9. الأهداف المحققة فعليا من برنامج (PROGDEM). (77)

بعض هذه العمليات موجودة فعليا، فالوكالة الوطنية للنفايات تم تنفيذها، ستسهل إمكانية امتلاك الأدوات الضرورية لمساعدة التجمعات والجمعيات المحلية فنيا على تطبيق خطط الإدارة، إضافة إلى تأسيس النظام الوطني للاستعادة وتدوير وإعادة استخدام نفايات التغليف المعروف باسم (ECO.JEM) سيسمح باستلام قسم كبير من النفايات المهمة القابلة للتدوير.

فيما يخص مراكز الدفن التقني من بين 86 مركز دفن المبرمجة عبر 40 مدينة، تم إنجاز 25 مركزا، 35 مركز في طور البناء و24 مركز دفن في طور الدراسة. هذه المراكز موزعة على مستوى التراب الوطني وفق الجدول رقم (09).

كما مكن تأسيس المركز الوطني للتدريب البيئي من رفع التوعية لعناصر السلطات المحلية و إعادة تدريب الفنيين.

طرح التعليم البيئي بشكل اختباري في التعليم الابتدائي والمتوسط والثانوي في158 مدرية.

10. كلفة المشروع و التمويـ ـل. (78)

يبلغ إجمالي الاستثمارات التي قامت بها الحكومـ ـ ـ ـة في إطـ ـار (PROGDEM) بـ ـ 14.5 بليون دينار جزائري أي ما يقارب 170 مليون دينار جزائري.

لقد أتت المساهمات لتمويل هذا المشروع من : الميزانية الحكومية، معونات مالية من صندوق البيئة، والمساعدة الدولية (International AID).

77- مصدر سابق، ميتاب CS PLI 9، ص 7.

78- نفس المصدر، ص 7.

جدول رقم (9): مراكز الدفن التقنية المبرمجة عبر الـ 40 مدينة.

الولاية	مراكز الدفن التقنية			
	1	2	3	4
أدرار	X			
شلف		X		
الأغواط		X		
أم البواقي		X		
باتنة			X	
بجاية	X			
بسكرة		X		
بشار	X			
بليدة	X			
البويرة			X	
تمنراست	X			
تبسة		X		
تلمسان	X			
تيارت				X
تيزي وزو	X			
الجزائر				X
جلفة			X	
جيجل			X	
سطيف			X	
سعيدة	X			
سكيكدة	X			
سيدي بلعباس			X	
عنابة	X			
قالمة	X			
قسنطينة		X	X	
المدية	X			
مستغانم		X		
مسيلة		X		
معسكر	X			
ورقلة			X	
وهران		X		
البيض	X			
إيليزي			X	
برج بوعريريج		X		
بومرداس	X			
الطارف			X	
تيسمسيلت	X			
الواد	X			
خنشلة	X			
سوق أهراس	X			
تيبازة			X	
ميلة	X			
عين دفلة	X			
النعامة		X		
عين تموشنت		X		
غرداية	X			
غليزان	X			

المصدر: وزارة تهيئة الإقليم و البيئة، 2009 + إنجاز الطالبة

المبحث الرابع : الإطار القانوني و المؤسساتي لحماية البيئة في الجزائر.

مقدمــة.

تعــاني الجزائر من عدة مشاكل بيئية، كتدهور الإطار المعيشي، استنفاد الموارد الطبيعية كالماء، الموارد الغابية، تدهور البيئة الحضرية نتيجة تراكم الملوثات. مما انعكس سلبا عل صحة المواطنين، راجع دالك لانتهاج الجزائر سياسة تنموية غاب عليها البعد الاقتصادي على البعد البيئي. نتيجة لتفاقم حدة المشاكل البيئية أولت الجزائر عناية خاصة بالبيئة و العمل على إعادة التوازن بين مستلزمات التنمية الاقتصاديــــة و التسيير السليم للموارد الطبيعية من خلال سن قوانين متكاملــة و منسجمة و توفير القدرات المؤسساتية الكافية للتكفل الفعلي بالمشاكل البيئيـة.

1. الإطار المؤسسـاتي.

بعد انعقاد مؤتمر ستوكهولم[79] سنة 1972 بحضور 115 دولة من بينها الجزائر أين شدد على حماية و الحفاظ على البيئة و السعـي للتوصل إلى إيجــاد سياسة عالمية للبيئة .

عملت الجزائر على خلق اللجنة الوطنية للبيئة[80] سنة 1974 وكانت أول مؤسسة متخصصة في حماية البيئة، تنظر في مشاكل البيئة لتحسين إطـــار و ظروف الحياة و الوقاية من المضار والتلوث، كما تضطلع بوضع الخطوط العامة للسياسة البيئية للحكومة. تميزت تركيبة اللجنة بالطابع الوزاري المشترك و لم يصدر المرسوم المنظم لصلاحيتها إلا بعد سنة واحدة ومن ثم إنهاء مهام اللجنة الوطنية للبيئة بسنتين، بعد تنظيم الكتابة الدائمة للجنة الوطنية للبيئة، دون أن تضع برنامج أو مخطط وطني لتحديد كيفية التدخل لحماية البيئة. بعد إلغاء اللجنة الوطنية للبيئة تلتها عدة هيئات رسمية تداولت على التكفل بحمـاية البيئة ملخصة في الجدول رقم (10).

---

[79]- عامر محمود . أخطار البيئة و النظام الدولي، المؤسسة الجامعية للدراسات و النشر و التوزيع، لبنان، 1998، ص 79.

[80]- مصدر سابق، د. وناس يحي، الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر، ص 12.

جدول رقم (10): **أهم الهيئات المتداولة لحماية البيئة في الجزائر.**

السنـة	الجهـة المكلفـة	المـدة
1974	اللجنـة الوطنيـة للبيئـة	03 سنوات
1977	وزارة الري و استصـلاح الأراضـي	02 سنتيـن
1979	كتـابة الدولـة للغـابـات و التشجيـر	01 سنـة واحـدة
1980	كتابـة الدولـة للغـابـات و استصلاح الأراضي	04 سنـوات
1984	وزارة الـري و الغـابـات	04 سنـوات
1990	وزارة البحـث و التكنـولـوجيـا	02 سنتيـن
1992	وزارة التربيـة الوطنيـة	02 سنتيـن
1994	وزارة الداخليـة	02 سنتيـن
1996	كتـابة الدولـة للبيئـة	04 سنـوات
2000	وزارة الأشغـال العموميـة و تهيئـة الإقليـم	بضعـة أشهـر
2000	وزارة تهيئـة الإقليـم و البيئـة	إبتداءا من أوت 2000

المصدر: د. وناس يحي، الآليات القانونية لحماية البيئة في الجزائر، ملخص لـ ص 13-14-15-16 + إنجاز الطالبة.

من خـلال الجدول اتضح أن البيئة في الجزائر لم تعرف استقرارا وتباتا إذ تم تداول مهمة حماية البيئة بين 11 وزارة و كاتبة دولة من سنة 1974 إلى غاية استحداث وزارة تهيئة الإقليم و البيئة، الأمر الذي إلى تفاقم آثار التلوث الحضـري و الصناعي و تسارع تدهور الأوسط الطبيعية.

1.1. وزارة تهيئة الإقليـم و البيئة (MATE)

هناك هيراركية مؤسساتية على المستوى الوطني، الجهوي و المحلي، كذلك هياكل لا مركزية تابعة للدولة. **وزارة تهيئة الإقليم و البيئة** التي أنشئت سنة 2000، تعد المؤسسة المركزية في مجال حماية البيئة، مكلفة بوضع سياسة وطنية للبيئة في إطار التنمية المستدامة، وتتولى المهام التالية:

- تبادر بالقواعد[81] و التدابير الخاصة بالحماية و الوقاية من كل أشكال التلوث وتدهور البيئة و الإضرار بالصحة العمومية و بإطار المعيشة وتتصور و تقترح بالاتصال مع القطاعات المعنية و تتخذ التدابير التحفظية الملائمة.

- تتولى رصد حالة البيئة و مراقبتها.

- تتصور مخططا وطنيا للأعمال البيئة و تقترحه و تنفذه.

- تتصور وتقترح وتضع أنظمة و شبكات الرصد و المراقبة وكذا مخابر التحليل و المراقبة الخاصة بالبيئة و تضمن حسن سيرها.

- تسهر في حدود اختصاصها على مطابقة المنشآت المصنفة على ضوء نصوص التشريع و التنظيم.

- تساهم في ضبط المدونات المتعلقة بالمنشآت المصنفة و بالمواد الخطرة.

- تجرى دراسات التأثير على البيئة و تبدى رأيها في مدى مطابقتها وملاءمتها للتشريع والتنظيم المعمول بهما.

- تبادر ببرامج وتنفذ أعمال التوعية و التعبئة و التربية و الإعلام في مجـال البيئة، بالاتصال مع القطاعات و الشركاء المعنيين، و تشجع على إنشاء جمعيات حماية البيئـة و تدعم أعمالها.

ملاحظة هامـة: في سنة 2007، أضيف على وزارة تهيئة الإقليم والبيئة قطاع السياحة وفق المرسوم التنفيذي رقم 351/7/ الموافق لـ 13-11-2007. و أصبحت تسمى وزارة تهيئة الإقليم و البيئة و السياحة (MATET).

تتهيكل وزارة تهيئة الإقليم و البيئة في عدة مديريات من بينها المديرية العامة للبيئة والمفتشية العامة.

81- مرسوم تنفيذي رقم 01- 08 المؤرخ في 07 جانفي 2001، يحدد صلاحيات وزير تهيئة الإقليم و البيئة، الجريدة الرسمية العدد 04.

1.1.1. المـديـرية العـامة للبيئة

أنشئت المديرية العامة للبيئـــة[82] وفـق المرسوم التنفيذي رقـم 95-107 الموافـــق لـ 12 أفـــريـــل1995.

تتلخـص مـهامـها كمـايلي :

- تقوم بالوقاية من جميع أشكال التلوث و الأضرار.
- الوقاية من جميع أشكال تدهور الوسط الطبيعي .
- المحافظة على التنوع البيولوجي .
- السهر على احترام القوانين و التنظيمات المعمول بها .
- تسليم التأشيرات و الرخص في ميدان البيئة .
- الموافقة على الدراسات للتأثير على البيئة .
- ترقية الأعمال المتعلقة بالإعلام و التربية و التوعية في مجال البيئة.
- ترقية التعاون الدولي في مجال البيئة .

تتهيكل المديرية العامة للبيئة وفق الشكل رقم (01)

[82]- الجريدة الرسمية الجزائرية، العدد 23.

الشكل رقم (01) تنظيم المديرية العامة للبيئة

المصدر: المادة 02 من المرسوم التنفيذي رقم 01- 09 الموافق 07 جانفي 2001 المتضمن تنظيم الإدارة المركزيـــــة لوزارة تهيئـــــة الإقليم و البيئة، ص 18+ إنجاز الطالبة.

2.1.1. المفتشيـة العـامـة للبيئـة[83] :

لقـد حددت مهام وتنظيـم المفتشيـ ـة بموجب المرسوم التنفذي رقـم 69-59 المؤرخ فـي 27 جانفي 1996 تطبيقا لأحكام المرسوم التنفيذي رقـ ـم 95- 107 المتضمن تنظيم المديـرية العامة للبيئة وهـي كالتـالـي :

- تضمن التنسيق بين المصالح الخارجية في إدارة البيئة، و تقترح أي إجراء يرمي إلى تحسين فعاليتها و تعزيز عملها .

- تقوم دوريا بتدابير المراقبة و التفتيش و أعمالها التي تباشرها مصالح البيئة المؤهلة إلى هذا الغرض.

- تقترح أي تدبير قانوني أو مادي يرمي إلى تعزيز عمل الدولة في مجال حماية البيئة.

- تقوم بالزيارات التقويمية و التفتيشية و الرقابية لكل وضعية أو منشآت يحتمل أن تشكل خطرا على البيئة أو على الصحة العمومية.

- تقوم في حالة حدوث تلوث بالتحقيقات التي يكون غردها تحديد الأسباب و تقويم الضرار وتحديد المسؤوليات .

- تسهر على المراجعة الدورية لأجهزة الإنذار و الوقاية من حوادث التلوث التي يحتمل أن تصيب البيئة و الصحة العمومية.

على مستوى الولاية أنشأت الوزارة مصالح لا مركزية مكلفة بحماية البيئة هي .

3.1.1. المديريـة البيئيـة الولائيـة[84].

أنشئت بموجب المرسوم التنفيذي رقم 03-494 المؤرخ في 17 ديسمبر 2003 المعدل و المتمم للمرسوم التنفيذي رقم 96-60 المؤرخ في 27 جانفي 1996 المتعلق بإحداث مفتشية للبيئة في الولاية .

تعد الجهاز الرئيسي التابع للدولة في مجال مراقبة تطبيق القوانين و التنظيمات المتعلقة بحماية البيئة أو التي تتصل بها. وهي تتكفل بمايلي:

83-6 ، الجريدة الرسمية الجزائرية، العدد 07.

- تتصور و تنفذ، بالاتصال مع الأجهزة لأخرى في الدولة و الولاية و البلدية، برنامجا لحماية البيئة في كامل تراب الولاية .

- تسلم الرخص و الإذن و التأشيرات المنصوص عليها في التشريع و التنظيم المعمول يهما في ميدان البيئة.

- تقترح كل التدابير الرامية إلى تحسين التراتيب التشريعية و التنظيمية التي لها صلة بحماية البيئة.

- تتخذ بالاتصال مع الأجهزة الأخرى في الدولة، التدابير الرامية إلى الوقاية من كل إشكال تدهور البيئة و مكافحته (التلوث، التصحر، انجراف التربة، التنوع البيولوجي).

- ترقى أعمال الإعلام و التربية و التوعية في مجال البيئة .

- تتخذ أو تكلف من يتحد التدابير الرامية إلى تحسين إطار الحياة و جودتها,

إن القانون المتعلق بتسيير و مراقبة التخاص من النفايات

4.1.1. المرصد الوطنـي للبيئة والتنمية المستـدامة .[85]

يكاف المرصد بالتنسيق مع المؤسسات الوطنية و الهيئات المعنية بجمع المعلومات البيئية على الصعيد العلمي و التقني و الإحصائي و معالجتهـــا و إعدادها و توزيعها، كما يكاف المرصد في إطار مهامه على الخصوص بما يأتي:

- وضع شبكات الرصد و قياس التلوث و حراسة الأوساط الطبيعية، وتسيير دلك.

- جمع المعطيات و المعلومات المتصلة بالبيئة و التنمية المستدامة، لدى المؤسسات الوطنية والهيئات المختصة .

- معالجة المعطيات و المعلومات البيئية قصد إعداد أدوات الإعلام .

- المبادرة بالدراسات الرامية إلى تحسين المعرفة البيئية للأوساط و الضغوط الممارسة على تلك الأوساط و إنجاز هذه الدراسات أو المشاركة في إنجازها.

- نشر المعلومة البيئية و توزيعها .

[85]- مرسوم تنفيذي رقم 02- 15 المؤرخ في 03 أفريل 2002، المتضمن إنشاء المرصد الوطني للبيئة و التنمية المستدامة، جريدة رسمية، عدد 22.

يتوفر المرصد لإنجاز مهامه و لاسيما في مجال رصد و قياس التلوث وحراسة الأوساط الطبيعية على مخابر جهوية و محطات و شبكات حراسة .

5.1.1. المـركـز الـوطنـي للتكـنولوجيـات أكثـر نقـاء [86] :

في إطار تنفيذ السياسة الوطنية في مجال حماية البيئة لا سيما ميما يخص تخفيف أشكال التلوث و الأضرار الصناعية من مصدرها يكلف المركز بـ:

- ترقية مفهوم تكنولوجيات إنتاج أكثر نقاء وتعميمه و التوعية به .
- مساعدة مشاريع الاستثمار في تكنولوجيات أكثر نقاء و مساندتها.
- تزويد الصناعات بكل المعلومات المتصلة بصلاحياته في مسعاها من أجل تحسين طرق الإنتاج عير الوصول إلى تكنولوجيات أكثر نقاء بالحصول على الشهادات المرتبطة بذلك عند الاقتضاء.
- تطوير التعاون الدولي في مجال تكنولوجيات أكثر نقاء.

6.1.1. المعهـد الـوطنـي للتكـوينـات البيئـة : [87]

تتمثل مهامه في ضمان التكوين وترقية التربية البيئية و الحسيس.

* في مجـال التكويـن .
- تقديم تكوينات خاصة في مجال البيئة لفائدة جميع المتدخلين العموميين أو الخواص.
- تطوير أنشطة خاصة في مجال تكوين المتكونين.

* في مجال التربية البيئية و الحسيس .
- وضع برامج التربية البيئية و تنشيطها .
- القيام بأعمال تحسيسية تلائم كل الجمهور .

[86]- مرسوم تنفيذي رقم 02- 262 المؤرخ في 17 أوت 2002، المتعلق بإنشاء المركز الوطني للتكنولوجيات أكثر نقاء، جريدة رسمية العدد 56.

[87]- مرسوم تنفيذي رقم 02- 263 المؤرخ في 17 أوت 2002، المتعلق بإنشاء المعهد الوطني للتكوينات البيئية، جريدة رسمية، العدد 56.

2. الإطـ ـار القانوني البيئي في الجـ ـزائر.

لتعزيز الإطار المؤسسـ ـاتي وجعله أكثر فعاليـ ـة، سنت الدولة الجزائريـ ـة عدة تشريعات و قوانين أهمها:

- قانون 83-03 المؤرخ في 5 فيفري 1983 المتعلق بحماية البيئة.
- قانون 90-08 المؤرخ في 17 أفريل 1990 الخاصة بالبلدية.
- قانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.
- قانون 01-20 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتهيئة الإقليـم والتنمية المستدامة.
- قانون 03-10 المؤرخ في 19 جويلية 2003 الخاص بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.
- مرسوم تنفيذي 84-378 المؤرخ في 15 ديسمبر 1984 المتعلق بشروط التنظيف و التخاص من النفايات الحضرية الصلبة.
- مرسوم تنفيذي 87-91 المؤرخ في 12 أفريل 1987 المتعلق بدراسة تأثير التهيئة على المجال .
- مرسوم تنفيذي 90-78 المؤرخ في 72 فيفري 1990 الخاص بدراسة التأثير على البيئة.
- مرسوم رئاسي 94-465 المؤرخ في 52 ديسمبر 1994 المتعلق بإنشاء المجلس الأعلى للبيئة و التنمية المستدامة و تحديد صلاحياته و تنظيم مهامه.
- مرسوم تنفيذي 03-477 المؤرخ في 9 ديسمبر 2003 يحدد طـ ـرق و إجراءات إثراء النشر و مراجعة المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة.
- مرسوم تنفيذي 04-410 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 المحدد القواعد العامة لتهيئة و استغلال منشآت معالجة النفايات و شروط قبول هذه النفايات على مستوى هذه المنشآت.
-
-

1.2. قانون رقم 83-03 المؤرخ في 5 فيري 1983 المتعلق بحماية البيئة[88].

صدر هذا القانون لتنفيذ السياسة الوطنية لحماية البيئة والتي تسعى إلى:

- حماية الموارد الطبيعي و إستخلاف هيكلة و إضفاء القيمة عليها.
- اتقاء كل شكل من أشكال التلوث و المضار و مكافحته.
- تحسين إطار المعيشة و نوعيتها.
- حماية الطبيعة: الحيوان والنبات، المحميات الطبيعية و الحضائرالوطنية.
- حماية أوساط الإستقبال: المحيط الجوي، المياه، البحر.
- الحماية من المضار: المنشآت المصنفة، التشعع، المواد الكيماوية، الخصب، النفايات

أين تم تعريفها بهذا القانون، تحديد مسؤولية كل شخص منتج للنفايات و أن تكون لها عواقب مضرة على النبات و الحيوان و التربة، تدهور الأماكن السياحية، تلوث المياه، الهواء ... إلخ أن يعمل على إزالتها. كما تطرق إلى عملية إسترجاع النفايات.

2.2. قانون رقم 90-08 المؤرخ في 07 أفريل 1990 الخاص بالبلادية[89].

إن الهدف من هدا القانون هو تحديد مسؤولية و واجبات و دور البلديات ومهامها وصلاحياتها داخل إقليمها حيث جاء في الباب الثالث الفصـ ـل السادس بعنـ ـ ـ ـوان (النظافة، الصحة والبيئة) أن البلدية هي المسئولة على النظافة والصحة العمومية داخل إقليمها خاصة من التلوث و تصريف ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة و حمايـ ـة البيئة، بالإضافة إلى ضرورة توفير كل الوسائل و الخدمات لتحسين إطـ ـ ـار المعيشة و حماية البيئة الحضرية.

88- الجريدة الرسمية الجزائرية، العدد 06.

89- نفس المرجع، العدد 15.

3.2. قانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها[90].

جاء هذا القانون في تسعة أبواب:

الباب الأول : تناول الأحكام و الوجبات العامة، كتحديد كيفيات تسير النفايات ومراقبتها و معالجتها، شرح مفهوم بعض المصطلحات الخاصة بالنفايات مثل (النفاية، النفاية الضخمة، نفايات خاصة، منتج النفاية، فرز النفايات، طمـ ـ ـ ـر النفايات ...إلخ)، أما من حيث الواجبات فقد بين كيفية التقليل من إنتاج النفايات بأقصى قدر ممكن.

الباب الثاني : حث على واجبات منتجي النفايات و الحائزين لها، إنشاء مخطط وطني لتسيير النفايات الخاصة يتضمن (جرد كميات النفايات الخاصة لمنتجة سنويا، المناهج المختارة للمعالجة، إنشاء مواقع و منشآت للمعالجة ...إلخ).

الباب الثالث:

الفصل الأول : متعلق بجهاز التسيير.

حث على وضع مخطط بلدي لتسيير النفايات المنزلية و ما شابهها كآلية للتخطيط و التسيير، أين يتم جرد كميات النفايات المنزلية و ما شابهها و النفايات الهامدة المنتجة في البلدية مع تحديد مكوناتها و خصائصها، تحديد مواقع و منشآت المعالجة الموجودة في إقليم البلدية، الاختيارات المتعلقة بأنظمة جمع النفايات و نقلها و فرزها مع مراعاة الإمكانيات الاقتصادية و المالية الضرورية لوضعها حيز التطبيق ...الخ هذا المخطط يجب أن يغطي كافة إقليم البلدية و أن يكون مطابقا للمخطط الولائي للتهيئة

كما جاء فيه بأن مسؤولية التخاص من النفايات المنزلية و ما شابهها تقع على عاتـ ـق البلدية. كما بين بأن البلدية يمكن أن تسنـ ـد(حسب دفتر شروط نموذجي)

---

[90]- نفس المرجع، العدد 77.

تسيير كل أو جزء من النفايات المنزلية إلى أشخاص طبيعيين أو معنويين خاضعين للقانون العام أو القانون الخاص.

الفصل الثاني: جاء في صيغة أحكام عامة تخص جمع و نقل النفايات المنزلية.

الباب الرابع : بين فيه بأن مسؤولية جمع النفايات الهادمة و فرزها ونقلها وتفريغها تقع على عاتق منتجيها.

الباب الخامس : أوضح كيفية تهيئة و استغلال منشآت معالجة النفايات من اختيار المواقع، تحديد المواصفات التقنية لاستغلال منشآت المعالجة إضافة إلى حراسة ومراقبة هذه المنشآت.

الباب السادس و السابع : خاصين بالأحكـام المالية و الجـزائية. منها:

- يعاقب بغرامة مالية من 500دج – 5000 دج كل شخص طبيعي قام برمي أو إهمال النفايات المنزلية و ما شابهها، أو رفض إستعمال نظام جمع النفايات و فرزها .
- يعاعب بغرامة مالية من 10.000 دج – 50.000 دج كل شخص طبيعي أو معنوي يمارس نشاطا صناعيا أو تجاريا أو حرفيا، قام برمي أو إهمال النفايات المنزلية أو رفض إستعمال نظام جمع النفايات و فرزها.
- يعاقب بغرامة مالية من 10.00 دج – 50.000 دج كل من قام بإداء أو رمي أو إهمال النفايات الهامدة في أي موقع غير مخصص لهذا الغرض لا سيما الطريق العمومي.

الباب الثامن : جاء في شكل حكـم خاص.

الباب التاسع: جاء في شكل أحكام انتقالية.

4.2. قانون رقم 01-20 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة [91].

تحدد أحكام هذا القانون التوجيهات و الأدوات المتعلقة بتهيئة الإقليم التي من طبيعتها ضمان تنمية الفضاء الوطني تنمية منسجمة و مستدامة على أساس.

- الاختيارات الإستراتجية التي تقتضيها تنمية من هذا النوع.
- السياسات التي تساعد على تحقيق هذه الاختيارات.
- تدرج أدوات تنفيذ سياسة تهيئة الإقليم و تنمية مستدامة.

5.2. قانون 03-10 المؤرخ في 19 جويلية 2003 الخاص بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة. [92]

الباب الأول : أحكـام عامة أين حدد فيه جملة من الأهـداف :

- تحديد المبادئ الأساسية و قواعد تسيير البيئة.
- ترقية تنمية وطنية مستدامة بتحسين شروط المعيشة و العمل على ضمان إطار معيشي سليم.
- الوقاية من كل أشكال التلوث و الأضرار الملحقة بالبيئة، وذلك بضمان الحفاظ على مكوناتها .
- إصلاح الأوساط المتضررة.
- ترقية الاستعمال الإيكولوجي العقلاني للموارد الطبيعية المتوفرة، وكذلك استعمال التكنولوجيات الأكثر نقاء .
- تدعيم الإعلام و التحسيس و مشاركة الجمهور و مختلف المتدخلين في تدابير حماية البيئـ ـة.

كما جاء هذا القانون بجملة من المبادئ الأساسية :

91- الجريدة الرسمية الجزائرية، العدد 77.

92- نفس المصدر، العدد 43.

مبدأ المحافظة على التنوع البيولوجي، مبدأ عدم تدهور الموارد الطبيعية، مبدأ الاستبـدال، مبدأ الإدماج، مبدأ النشاط الوقائي و تصحيح الضرار البيئية بالأولوية عند المصدر، مبدأ الحيطة، مبدأ الملوث الدافع، مبدأ الإعلام والمشاركة.

كما قام بتوضيح بعض المفاهيم مثل(المجال المحمي، التنمية المستدامة، التنوع البيولوجي، النظام البيئي، البيئة، التلوث ...)

الباب الثاني: خص أدوات تسيير البيئة و المتشكلة من.

هيئة للإعلام البيئي، تحديد المقاييس البيئية، تخطيط الأنشطة البيئية لمشاريع التنمية، تجديد للأنظمة القانونية الخاصة و الهيئات الرقابية، تدخل الأفراد و الجمعيات في مجال حماية البيئة.

الباب الثالث: تناول مقتضيات الحماية البيئية.

حماية التنوع البيولوجي، حماية الهواء و الجو، حماية الماء و الأوساط المائيـــة، حماية الأرض و باطن الأرض، حماية الأوساط الصحراوية، حماية الإطار المعيشي.

الباب الرابع: تحدث عن الحماية من الأضرار.

- مقتضيات الحماية من المواد الكيماوية
- مقتضيات الحماية من الأضرار السمعية.

الباب الخامس: جاء في شكل أحكام خاصة. كالاستفادة من حوافز مالية و جمركية تحدد بموجب قانون المالية، إنشاء جائزة وطنية في مجال حماية البيئة، إدراج التربية البيئية ضمن برامج التعليم، الحماية من الأخطار الناجمة عن القوة القاهرة (تقييم الأخطار في المناطق الصناعية و المنشآت الكبرى، تنمية المساحات الخضراء في المراكز العمرانية الكبيـرة).

الباب السادس : شمل الأحكام الجزائية المتمثلة في العقوبات المتعلقة بـ :

- حماية التنوع البيولوجي
- المجالات المحمية.

- حماية الهواء و الجو
- حماية الماء و الأوساط المائية.
- المؤسسات المصنفة
- الحماية من الأضرار.
- حماية الإطار المعيشي.

الباب السابع : حدد الهيئات المكلفة بالبحث و معاينة المخالفات.

الباب الثامن : جاء في شكل أحكام ختامية . لقد جاء في المادة 113 من هذا الباب تلغى أحكام القانون رقم 83-03 المؤرخ في 22 ربيع الثانـ ـ ـي عام 1403 الموافق لـ 5 فبراير سنة1983 و المتعلق بحماية البيئة، تبقى النصوص المتخذة لتطبيق القانون المذكور أعلاه سارية المفعول إلى غاية نشر النصوص التنظيمية المنصوص عليها في هذا القانون و ذلك في أجل لا يتجاوز أربعة و عشرين شهرا.

6.2. المرسوم التنفيذي رقم 84-378 المؤرخ في 15 ديسمبر 1984 يحدد شروط التنظيف و جمع النفايات الصلبة الحضرية و معالجتها. [93]

جـ ـاء هذا المرسوم في 4 أربعة فصول.

الفصل الأول : عبارة عن أحكام عامة تم فيه توضيح مفهوم النفايات الصلبة الحضرية.

الفصل الثاني : أوكل فيه مهمة جمع النفايات الصلبة الحضرية و إ استبعادها إلى البلدية و التي تقوم بتحديد أوقات الجمع و عدد الدورات وفقا لعدد السكان من أجل المحافظة على نظافة المدينة.

كما حدد كيفية التخلص كل من النفايات المضايقة، الإستشفائية، المسالخ، نفايات تنظيف الطرقات العمومية، أسواق البيع بالجملة للخضر و الفواكه، المعارض، الجمـ ـع الإنتقائي، جمع جثث الحيوانات، جمع النفايات الصناعية.

---
[93]- الجريدة الرسمية الجزائرية، العدد 66.

الفصل الثالث : أوضح فيه طريقة التخلص من النفايات الصلبة الحضرية وتكون عن طريق مزابل محروسة، مراقبة، التسميد، الحرق.

كما حدد شروط اختيار موقع المزبلة، تهيئة الموقع، وكيفية استغلال المزبلة، مع ضرورة مراقبة الموقع وحمايته للتأكد من عدم تكاثر ناقلات العدوى المرضية، عدم تلوث الطبقات المائية الجوفية و السطحية.

الفصل الرابع: جاء في شكل أحكام خاصة تتعلق بالشروط التي يتم بها تسيير الفضلات الحضرية عبر تراب الولايات.

خلاصة الفصل الأول :

يولد النشاط البشرى نفايات صلبة مختلفة سواء كانت ناتجة عن النشاط الصناعي أو تلك الناتجة عن الحياة اليومية. تختلف كمية النفايات و نوعيتها من منطقة إلى أخرى بسبب اختلاف المستوى المعيشي للسكان، الظروف المناخية إلى آخره.

إن التخلص من النفايات يتطلب المعرفة الجيدة لتركيبها و كميتها و إيجاد الطرق المناسبة لتسييرها، كتحديد نوع المعدات، عدد عمال الجمع القمامة ..الخ، وتحديد الخيار المناسب للتخلص من النفايات، من خلال تفضيل أنسب الوسائل للاستعمال الرأس مالي وتكلفة الأكثر اقتصادا وذلك عن طريق عملية (الدفن الصحي، الحرق، الاسترجاع، التسميد).

الجزائر كغيرها من الدول السائرة في طريق النمو تعرف تزايد في كمية النفايات المنزلية المنتجة نتيجة الزيادة السكانية الكبيرة و تسارع في وتيرة النمو الاقتصادي مما أدى إلى زيادة في استهلاك السلع و البضائع، فطرح مشكل التحكم في تسييرها و انتشارها داخل الأحياء وعلى ضفاف الوديان،... الخ. خاصة أمام عجز البلدية في هذا المجال، كان لابد على الجزائر اتخاذ تدابير إستعجالية في إطار التنمية المستدامة لمعالجة مشكلة النفايات الصلبة الحضرية و ما تشكله من تأثيرات سلبية على البيئة الحضرية و على صحة المواطنين. من خلال وضع البرنامج الوطني لتسيير النفايات الحضرية الصلبة (PROGDEM). قامت بإنشاء الوكالة الوطنية لتسيير النفايات، و86 مركز دفن تقني عبر كافة التراب الوطني. هدفها التقليل من حدة مشكلة النفايات و إمكانية الإستفادة منها إقتصاديا من خلال عملية الإسترجاع. كما سنت قوانين تتعلق بحماية البيئة في الجزائر خاصة تلك المتعلقة بتسيير النفايات.

الفصل الثانـــي: الدراسة المجاليـــــة لمدينة الخروب

المبحث الأول: الجانـــــــب الطبيعـــــي.

المبحث الثاني: الدراســـــة السكانية لمدينــــة الخروب

المبحث الثالث: التوســـــع العمرانـــــي.

المبحث الأول: الجانب الطبيعي:

المقدمـ ـة:

ترتبط[1] العوامل الطبيعية بالعوامل البشرية في ناتج و مكونات القمامة بالمدينة، وهو إرتباط يتماشى مع إرتباط الجغرافيا البشرية بالعلوم الطبيعية في إتجاهاتها نحو البيئة الطبيعية حيث تستقى منها معلومات ترتبط بالطقس و المناخ و غيرها.

1. الموقـ ـع

إن المدن تقوم في أماكن معينة لتؤدي خدمات ضرورية للمجتمع، يتغير نوعها بمرور الزمن و لكن الذي يحدد نوع الوظيفة التي قامت من أجلها المدينة و هي طبيعة المكان الذي تقوم عليه، أما العامل الذي يتحكم إلى حد كبير في نموها ويساعد على تغير وظائفها فيما بعد فهو الموقع[2].

1.1. الموقع الإداري لبلدية الخروب.

تقع بلدية الخروب في الجهة الجنوبية الشرقية لولاية قسنطينة، تحدها من الناحية الشمالية بلدية قسنطينة، بلدية عين السمارة من الناحية الغربية كما تحدها بلدية الهرية من الناحية الشرقية و بلدية أولاد رحمون من الناحية الجنوبية. المبينة في الخريطة رقم (1)

حسب تقسيم سنة 1984 تم ترقية الخروب من مركز بلدية إلى مقر دائرة. و هي تدير مجال قطري كبير يقدر بـ 255.000 هكتار.

2.1. **الموقع الفلكي**: تقع مدينة الخروب بين خطي طول 42َ، 6° شرقا و دائرة عرض 11َ، 36° شمالا.

3.1. **الموقع الجغرافي**:

تتميز مدينة الخروب بموقع هام يشكل البوابة الهامة بين السهول العليا القسنطينية والأطلس التلي، فهي همزة الوصل بين التل و الصحراء. موقعها على محور الطريق الوطني رقم "03" يربطها من الناحية الشمالية بمدينة قسنطينة على بعد 16 كلم و مدينة

---

[1]- مصدر سابق، المخلفات الصلبة المنزلية في مدينة أسيوط.

[2]- د. عبد الفتاح محمد وهيبة: في جغرافية العمران ، دار النهضة العربية ، ص.70.

باتنة من الناحية الجنوبية، كما يتفرع عنه طرقان الطريق الوطني رقم " 20 " المؤدي إلى مدينة قالمة و الطريق الوطني رقم " 10 " المتجه نحو مدينة أم البواقي.

2. موضع مدينة الخروب :

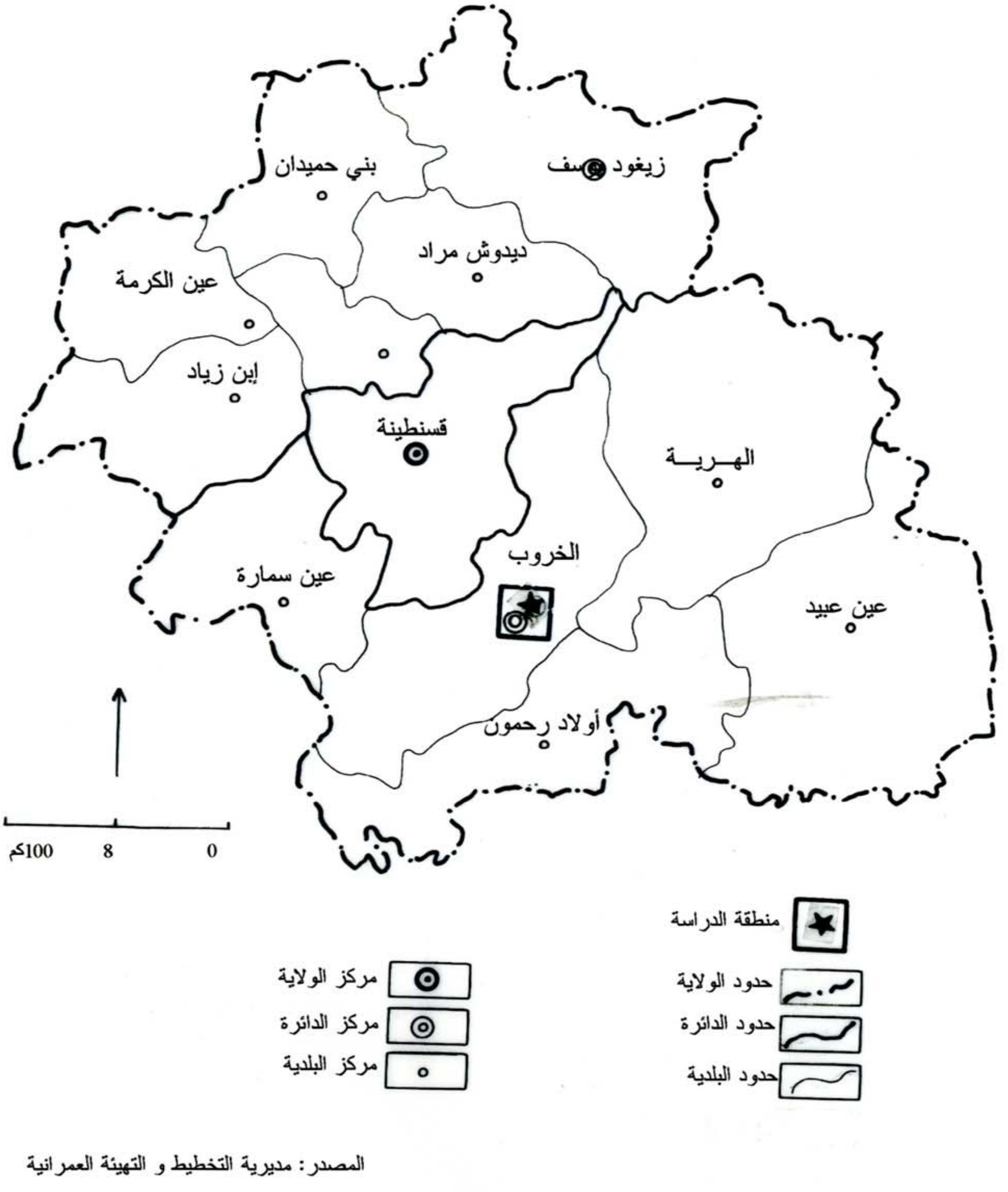
تتوضع مدينة الخروب في منطقة لا يتعدى إرتفاعها 770م، محصورة بين إرتفاعي 590م 790م و هي تمثل أعلى نقطة في سهل بومرزوق، نلاحظ أن مدينة الخروب تتوضع على منطقة منبسطة.

3. **الطبوغرفيـــا**:

تحيط بمنطقة الدراسة وحدات طبوغرافية كجبل أم سطاس (الجبل الأسود) يصل إرتفاعه إلى 1326م، و جزء من هضبة عين البـــاي التي يتراوح إرتفاعهـا ما بين 650م – 750م خريطـــة رقم (2).

خريطة رقم ( )

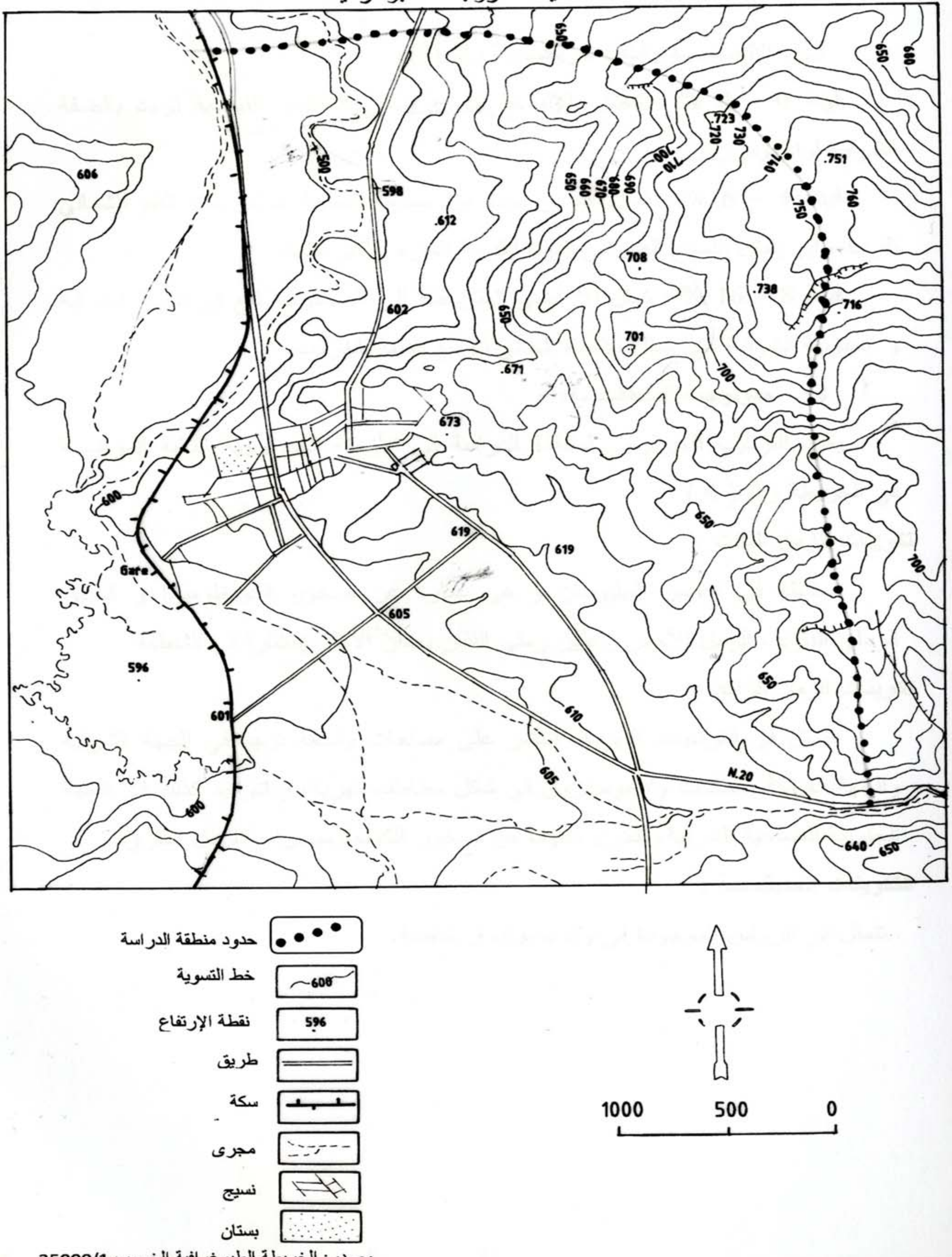
مدينة الخروب : الموقع الإداري



المصدر : مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية

خريطة رقم (2)

مدينة الخروب: طبوغرافيا



مصدر: الخريطة الطبوغرافية الخروب 25000/1

80

الإنحـــدارات : خريطـــة رقم (3)

فيئة 0 – 4 % : تمتاز بالإنبساط تندرج ضمن المناطق الفيضية توجد بالضفة الشرقية لواد بومرزوق

فيئة 4 – 8 % : تمثل أكبـر نسبة من مساحة المدينة تنتشر بكل القيم الشمالي تقريبا ، أين يحتل النسيج العمراني للنواة القديمة الجزء الأكبر منها.

فيئة 8 – 16 % : تمثل الأراضي المتوسطة إلى المتضرسة تقع في الجهة الشرقية و الجنوبية الشرقية التي تمثل الإتجاه الحالي لتوسع مدينة الخروب.

4. جيولوجية المنطقـــة:

يعود التركيب الجيولوجي لمنطقة الدراسة في الأزمنة الجيولوجية التالية الموضحة في الخريطة رقم (4) :

تكوينات الزمن الثالث :

المتمثلة في اعصر البيليوسان و هي عبارة عن صخور الكونغلوميرا و الحجر الرملي القاري، الرمل الأحمر و طين رملي اللذان يعدان الأكثر إنتشارا في المنطقة

تكوينات الزمن الرابع :

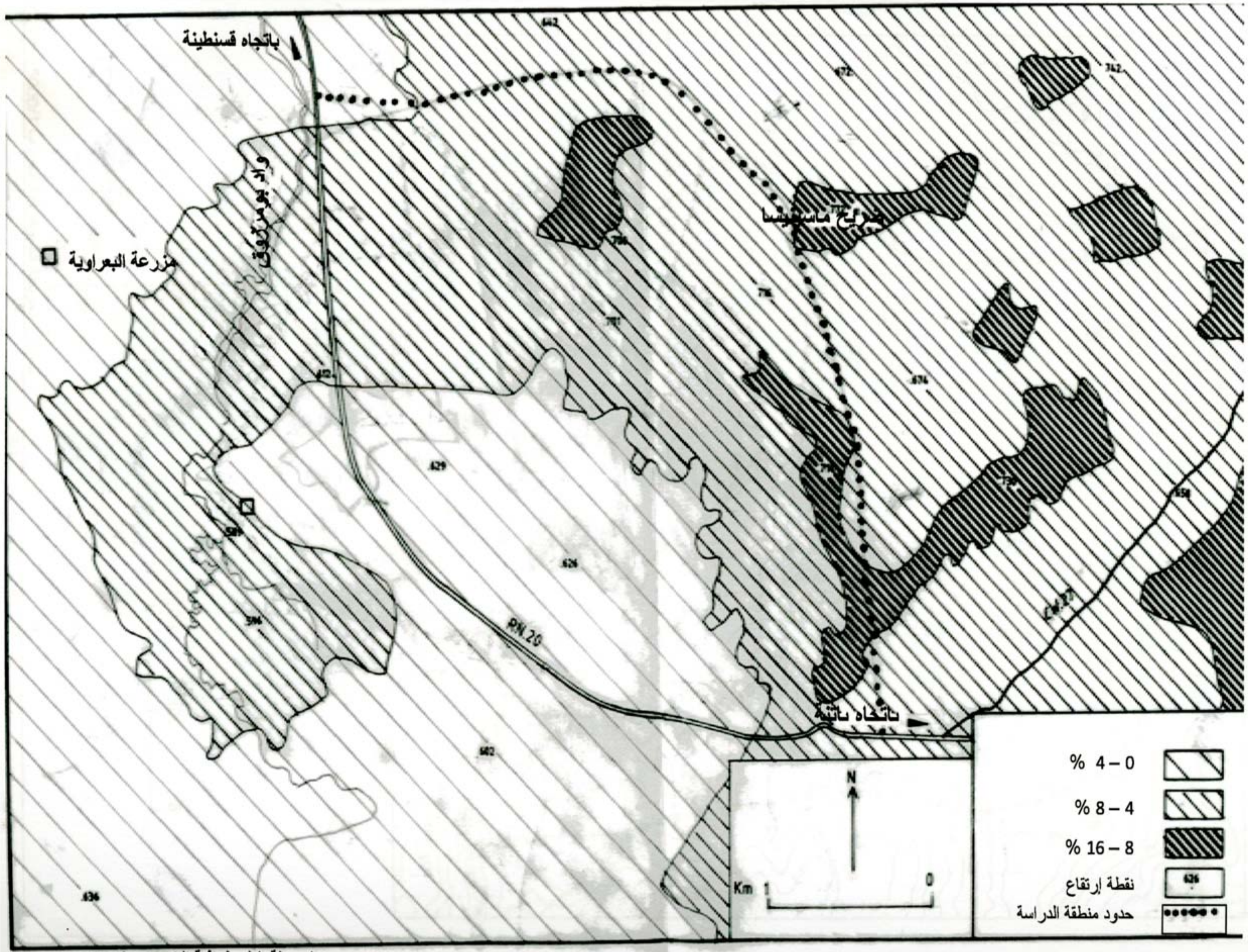
تتمثل في الترسبات النهرية، تنتشر على مساحات واسعة توجد في الجهة الشرقية والجهة الغربية بمحادات واد بومرزوق في شكل مطاطب نهرية، و تتواجد كذلك في الجهة الجنوبية للضاحية الشرقية، تتكون عموما من صخور الكونغلوميـرا و الرمل القاري.

التكوينات الحديثـــة :

تتمثل في الرواس الموجودة في واد بومرزوق خاصة.

خريطة رقم (3)

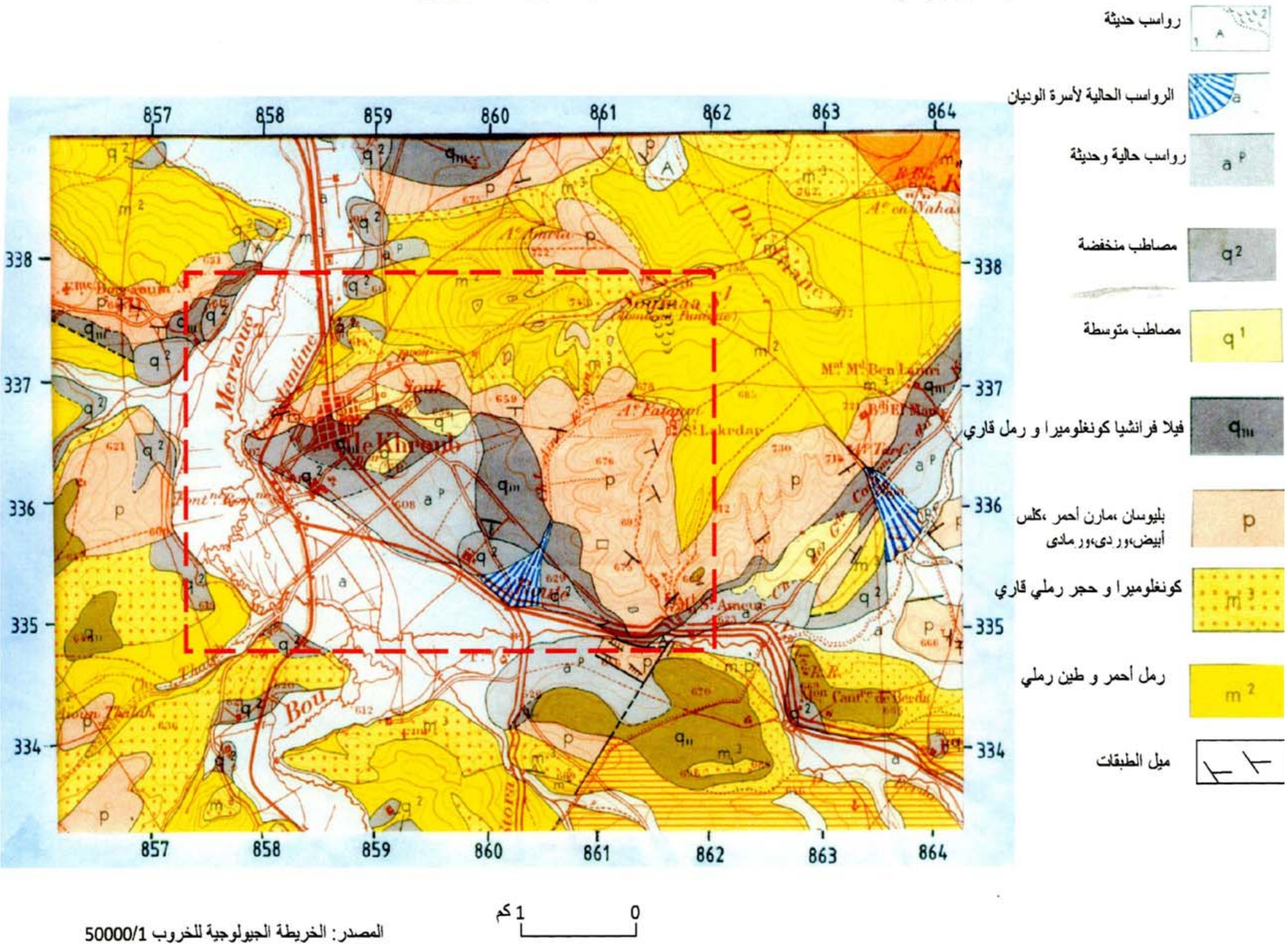
مدينة الخروب: خريطـــة الانحدارات



مصدر: الخريطة الطبوغرافية الخروب 25000/1

خريطة رقم (04)

مدينة الخروب : الجيولوجيا



المصدر: الخريطة الجيولوجية للخروب 50000/1

5. **التربـــة**[3]:خريطة رقم (5)

التربة الصخرية : ناتجة عن تهشيم الصخر الأم خالية من الذوبال، تتواجد في الجزء الجنوبي الغربي لبلدية الخروب.

التربة الطينية و الطينية الطميية: هي أغنى الأراضي و أخصبها خاصة غناها بالكلس الكتلي و نسيجها مكون من طرن مختلط بالطمي تتوزع خاصة على أطراف واد بومرزوق.

خليط من الطين و الحجر الرملي و المارن : توجد في الجزء الشمالي للبلدية

التربة المارنية : تتواجد في الجهة الشمالية للبلدة في السفوح الوعرة للكتل الجبلية والتلال المرتفعة. هذا النوع من الترب يصلح للمراعي.

6. **الشبكـــة الهيدروغرافية :** خريطة رقم (6)

تحتوي منطقة الخروب على شبكة هيدروغرفية كثيفة و مؤقتة الجريان و ذلك يرجع لقلة التساقط.

أهم مجرى بالمنطقة هو واد بومرزوق النابع من منطقة عين فرشة بالقرب من مدينة عين مليلة، تتصل به عدة أودية مثل واد الباردة بعد الرافد الرئيسي لواد بومرزوق، جريانه شرق غرب.

" واد إفتييريا " الواقع شمال المدينة يتلقى بواد " ماسين " ليكونا فرعا واحد يزود واد بومرزوق.

" واد حميم " و " واد الكرمة " جريانهما شمال جنوب ليصبا في واد بومرزوق.

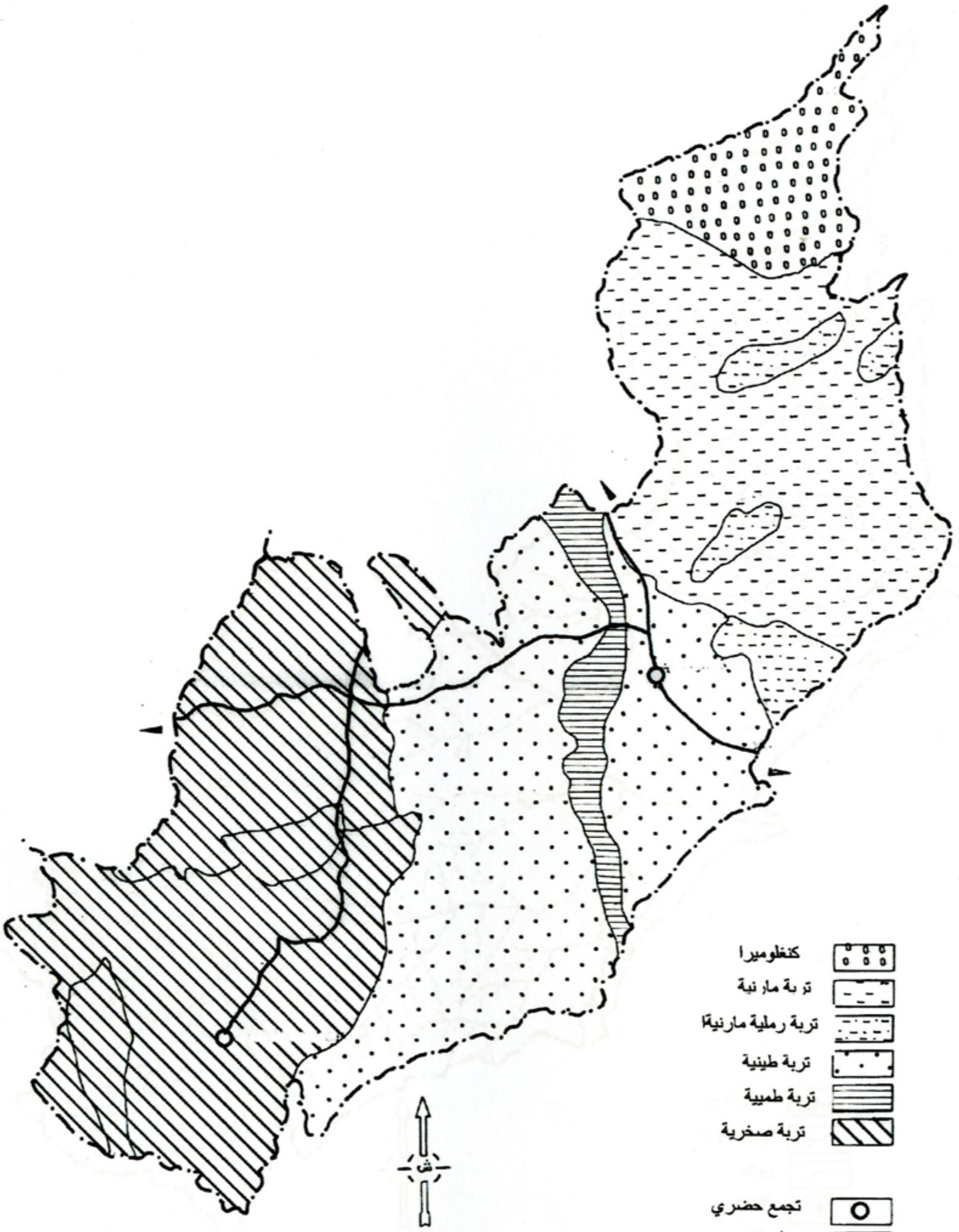
تتغذى هذه الأودية من الروافد التي تستعيد حركتها في فصل الشتاء.

يستفاد من واد بومرزوق في عملية سقي الأراضي المحيطة، كما أصبح يستغل في صرف مياه المصانع الواقعة بالمنطقة و كل المياه المستعملة في السنوات الأخيـــرة و ذلك راجع إلى إنخفاظ منسوب المياه به.

3- الطالبتين لعور نبيلة – بليدة كميلياء: تحليل المجالات الريفية للأطراف الحضرية ، بلديتا الخروب و عين سمارة . مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في تهيئة الأوساط الريفية . جامعة قسنطينة 1998. ص.19 .

خريطة رقم (5)

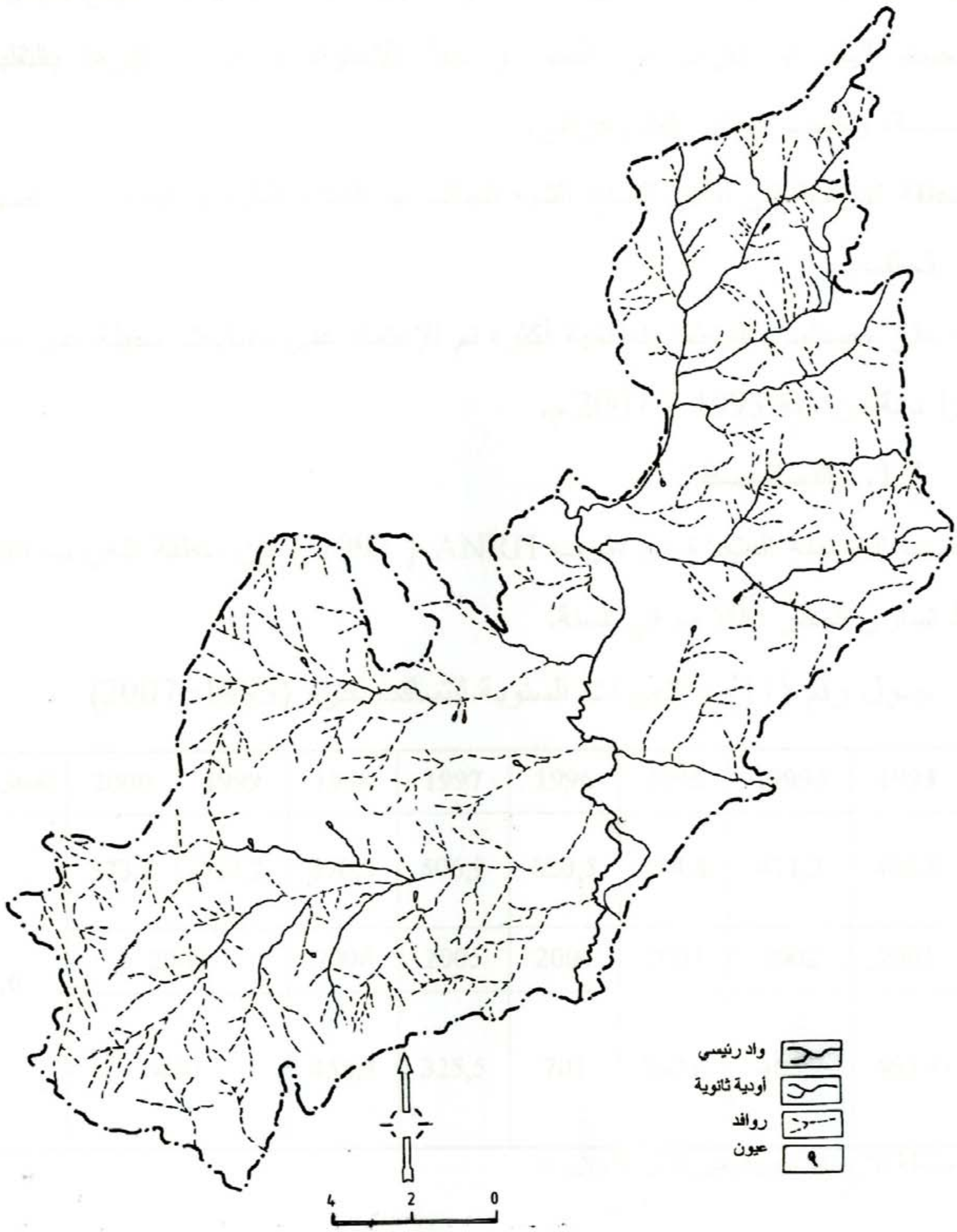
بلدية الخروب: الخريطة الليتولوجية



المصدر : مذكرة تخرج، لعور نبيلة، تحليل المجالات الريفية الحضرية، بلديتا الخروب و عين السمارة

خريطة رقم (06)

بلدية الخروب: الشبكة الهيدروغرافية



المصدر: مذكرة تخرج،لعور نبيلة،تحليل المجلات الريفية الحضرية،بلديتا ا لخروب وعين سمارة

7. العوامل المناخية :

إن العوامل المناخية تختلف من منطقة إلى أخرى سواء من حيث الموقع الجغرافي أومن حيث البعد أو القرب من البحر و خط الإستواء و مدى تأثيرها بالتقلبات الجويـــة، وحسب المظهر الطبوغرافي.

تنمي منطقة الدراسة إلى نطاق المناخ الشبه الجاف ذو الشتاء البارد و الممطر، والصيف الحار و الجاف.

للتعرف على خصائص المنطقة المناخية أكثر، تم الإعتماد على معطيات محطة عين الباي لفترة 15 سنة من سنة 1993 – 2007 م.

1.7. التساقــط :

حسب الخريطة المنجزة من طرف ANRH (1993) فإن منطقة الخروب تنتمي إلى خط تساوي المطر 500 مم في السنة.

جدول رقم (11) : التغيرات السنوية للتساقط لفترة (1993-2007)

السنة	1993	19994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	المعدل السنوي
كمية التساقط(مم)	401,8	471,2	534,8	620,5	506,9	570,3	514,2	373,5	511,6
السنة	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
كمية التساقط(مم)	463,5	485,2	767,6	701	325,5	458,3	480		

المصدر : محطة الأرصاد الجوية بعين الباى 2008 .

من خلال المعطيات المتحصل من مصلحة الأرصاد الجويـــة للفترة مابين 1993–2007 فإن متوسط كمية التساقط لمنطقة الدراسة تتروح ما بين 325 – 376مم بمعدل سنوي يقدر بـ 11.6 كم الموضحة في الجدول رقم (11).

جدول رقم (12) التساقط الشهري و الفصلي للفترة (1993-2007)

الفصل	الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف		
الشهر	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	أوت
التساقط الشهري '(مم)	39.93	32.02	57.2	83.17	79.12	51.54	45.68	50.74	39.11	19.4	4.1	10
	129.15			213.83			135.54			33.5		
المعدل بالنسبة%	25.22			41.76			26.47			6.54		

المصدر : محطة الأرصاد الجوية بعين الباى 2008.

سجلت أقصى كمية تساقط في شهر جانفي بـ 79.2 مم و أدنى كمية تساقط في شهر جويلية بـ 4.1 مم.

الفصل الأكثر تساقط يخص فصل الشتاء بـ 71.30 مم.

الفصل الأكثر جفاف خص فصل الصيف بـ 11.16 مم.

2.7. الحـــــرارة :

جدول رقم (13) :المتوسط الشهري لدرجة الحرارة للفترة (1993-2007)

الفصل	الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف			المعدل السنوي
الشهر	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	15,86
متوسط الحرارة القصوى(م°)	28.74	24.3	15.97	13.03	12.1	13.16	16.68	19.35	25.69	31.25	34.56	34.36	
متوسط الحرارة الدنيا (م°)	15.48	11.83	6.9	3.86	2.46	2.8	4.8	7.07	11.51	17.21	15.82	18.96	
متوسط درجة الحرارة الشهرى(م°)	21.4	17.48	3.42	7.96	6.7	7.56	10.42	12.93	18.33	23.28	26.24	26.11	
متوسط درجة حرارة الفصل (م°)	14.1			7.4			13.89			25.11			

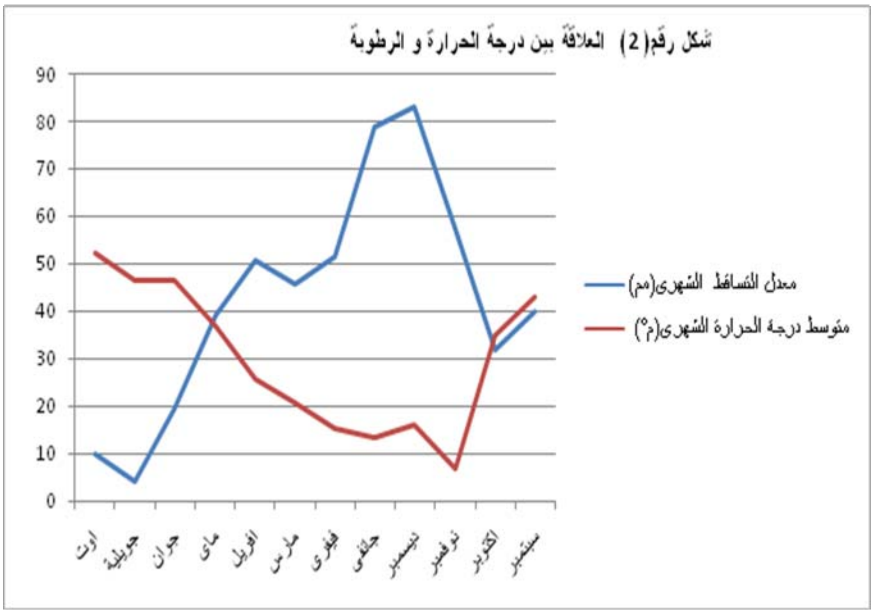
المصدر : محطة الأرصاد الجوية بعين الباى 2008.

تتميز منطقة الخروب بمدى حراري كبير يصل إلى 32 °م حيث سجلت أقصى درجة حرارة في شهر جويلية بـ 34.56 °م و أدنى درجة حرارة في شهر جانفي بـ 2.46 °م و هذا ما يدل على قارية المنطقة.

بالإعتماد على متوسط درجة الحرارة الشهري نلاحظ أن درجة الحرارة بلغت أقصاها في كل من شهر جويلية و أوت بـ 26 °م و أدناها في شهر جانفي بـ 6.7 °م كما نسجل أن فصل الصيف يكون حارا بـ 25.11 °م مما يسرع من عملية تحلي المواد العضوية للنفايات و إنتشار الروائح الكريهة، على عكس فصل الشتاء الذي تصل فيه درجة الحرارة إلى 7.4 °م و هي أقل بكثير من المتوسط السنـــوي (15.86 °م) وبالتالي تنخفظ فيه التفسخات العضوية للنفايات.

3.7. **العلاقة بين درجـة الحرارة و التساقط** :

بتطبيق علاقة قوس. أين P= 2T، P. التساقط (ملم). T. متوسط الحرارة (°م)



من خلال الشكل البياني رقم (2) نلاحظ أن هناك علاقة عكسية بين درجة الحرارة وكمية الأمطار المتساقطة حيث كلما زادت كمية التساقط إنخفظت درجة الحرارة و العكس صحيح.

إذن هناك فترتان:

- فترة رطبة تمتد على طول تسعة أشهر، حيث بلغ أكبر متوسط بها 83.17 ملم في شهر سبتمير أما الحرارة فكان أخفض متوسط لها في شهر نوفمبر 3.42 م°.

- فترة جافة. تتميز بتساقط ضعيف مصحوبة بدرجات حرارة مرتفعة تمتد على مدار ثلاث أشهر حيث سجلت أصغر كمية تساقط في شهر جويلية 4.1 ملم و أعلى درجة حرارة في كل من شهري جويلية و أوت بـ 26 م°.

من هنا نستنتج أن الفترة الرطبة أطول من الفترة الجافة و هذا ما يجعل نسبة الرطوبة بالنفايات عالية و بالتالي عملية حرقها تكون صعبة نوعا ما.

4.7. **الرطوبـــة** :

من الضروري معرفة نسبة الرطوبة في النفايات المنزلية في حالة ما إذا أردنا اللجوء على معالجة صناعية، فإذا كان معدل الرطوبة مثلا يتجاوز 60 % فإن طريقة الحرق تكون مستبعدة، أما إذا أردنا إستعمال تقنية التخمر و كانت النفايات جافة فيجب للجوء إلى ترطيبها و العكس إذا كانت رطبة جدا.

جدول رقم (14) متوسط الرطوبة الشهري و الفصلي للفترة (1993 – 2007).

الفصل	**الخريف**			**الشتاء**			**الربيع**			**الصيف**		
الشهر	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفى	فيفرى	مارس	أفريل	ماى	جوان	جويلية	أوت
الرطوبة	63,6	68,3	68,3	79,73	130	77	72,2	66,2	65,05	54,26	48	68,33

المصدر : محطة الأرصاد الجوية بعين الباى 2008

التشمـس :هي مدة الإشعاع الشمسي المستقبلة من طرف الأرض .

جدول رقم (15) : متوسط التشمس الشهري للفترة (1993-2007)

الفصل	الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف		
الشهر	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفى	فيفرى	مارس	أفريل	ماى	جوان	جويلية	أوت
مدة التشمس سا / الشهر	245,06	220	170,96	151	161,39	176,69	22,72	239,86	287,12	312,84	350,8	300,38
مدة التشمس سا / اليوم	8,16	7,09	5,69	4,87	5,2	6,1	7,32	7,99	9,26	10,42	11,31	9,68
المعدل الفصلى سا / اليوم	20,94			5,46			8,19			10,47		

المصدر : محطة الأرصاد الجوية بعين الباى 2008.

سجلت أطــول فتــرة تشمس في شهر جويليـة بقيمة 350.8 سا/شهر أي 11,31 س/اليوم، و أقصــر مدة تشمس في شهر ديسمبر بـ 150سا/الشهر أي 4,8 سا/اليوم، يلعب عنصر التشمس دورا هاما في النشاط الحيوي إذ يساهم في عملية تحلل المواد العضوية خاصة في فصل الصيف أين تكون فترة التشمس لمنطقة الدراسة طويلة تدوم 321,34 سا/الشهر أي 10,36 سا/اليوم بالإضافة إلى درجات الحرارة المرتفعة لهذا الفصل مما يساعد على تنشيط عملية التحلل العضوي للنفايات و إنتشار الروائح الكريهــة، أما فصل الشتاء فتنقص فيه ساعات التشمس إلى 163.02 سا/الشهر أي 5.39 سا/اليوم مما ينقص من عملية التحلل العضوي للنفايات و بالتالي حماية البيئة .

6.7. **الريــاح** :

الهدف من دراسة الرياح هو معرفة سرعتها و النوع السائد و مدى تأثيرها على توزيع النفايات خاصة الخفيفة منها مثل الأوراق و البلاستيك و كذلك الروائح الكريهة.

جدول رقم (16) :متوسط سرعة الرياح الشهرية والفصلية للفترة(1993-2007)

لمصدر : محطة الأرصاد الجوية بعين الباى 2008

الفصل	الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف		
الشهر	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	جانفى	فيفرى	مارس	افريل	ماى	جوان	جويلية	اوت
سرعة الرياح (م/ ثا)	2,12	1,98	2,37	2,5	2,43	2,64	2,4	2,69	2,32	2,43	2,34	2,22
سرعة الرياح الفصلية	2,15			2,52			2,47			2,33		

يبلغ المتوسط السنوي لسرعة الرياح بـ 1,89 م/ثا، حيث سجلت أعلى سرعة لها في شهر أفريل بـ 2,69 م/ثا و أدنى سرعة في شهر أكتوبر بـ 1,98 م/ثا.

أما على مستوى الفصول فإنه تشتد حدتها في فصل الشتاء حيث تبلغ 2,52 م/ثا.

نلاحظ على العموم أن سرعة الرياح بمنطقة الدراسة ضعيفة نوعا ما و تأثيرها ضعيف لتبعثر النفايات .

أما بالنسبة لنوع الرياح السائدة نجد الرياح الشمالية الغربية بنسبة تردد 12,6 % ثم تليها الرياح الشمالية بنسبة تردد12,3 %، ثم تعقبها الرياح الغربية بنسبـة تردد 9,4% ثم تأتي الإتجاهات الأخرى على التوالي بأقل حدة، الجنوب الغربـي بـ 7,3%، إتجاه الجنوبي و الشمال الشرقـــي بـ 3,8 % و 3,6 % و إتجاه الشرقـــــي و لشرق بـ 2,9%، 2,6 %.

جدول رقم (17) : تردد الرياح في منطقة الخروب للفترة (1993-2007)

اتجاه الرياح	الشمال	الشمال الشرقى	الشرق	الجنوب الشرقى	الجنوب	الجنوب الغربى	الغرب	الشمال الغربى
تردد الرياح	12,3	3,6	2,2	2,9	3,8	7,3	9,4	12,6

المصدر : محطة الأرصاد الجوية بعين الباى 2008

المبحث الثاني: الدراســة السكانية لمدينـة الخروب:

المقدمـــــة:

يمثل السكان العنصر الأساسي الذي يؤثر و يتأثر بالبيئة المحيطة به من خلال توزيعهم ، كثافتهم و طبيعة المساكن التي يعيشون فيها .

1. التطور السكاني لمدينة الخروب :

جدول رقم(18): مدينة الخروب: مراحل النمو السكاني

التعداد	عدد السكان	قيمـــة الزيادة
1966	9561	
1977	14962	5401
1987	36924	21962
1998	65344	28420
2008	86235	20891

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء

بلغ سكان مدينة الخروب بـ 9541 نسمة سنة 1966 ليصل إلى 14962 نسمة سنة 1977 بمعدل نمو سنوي 4.57 % بسبب نزوح الريفيين إلى المركز للإستفادة من خدماتها، و زاد معدل النمو إلى 9.45 % للفترة 1977 – 1987 ليصبح عدد السكان 36924 نسمة سنة 1987 نتيجة للتفريغ السكاني لمدينة قسنطينة، ثم ينخفض معدل النمو للفترة 1987-1998 ليصبح 5.87 % بسبب إنخفاض نسبة البرامج الإسكانية بالمدينة، حيث وجهت البرامج الإسكانية في الآونة الأخيرة إلى المدينة الجديدة على منجلي التابع للخروب، في سنة 2008 بلغ عدد سكان المدينة بـ 86235 بزيادة تقدر بـ 20891.

نتيجة لهذا النمو السكاني إرتفعت بذلك كمية النفايات المنتجة بالمدينة و التي أصبحت تشكل عبأ ثقيلا للتخلص منها .

2. التوزيـ ـع المجالي :

1.2. تقسيم المدينة إلي قطاعات حضرية :

حتى نتمكن من الوصول إلى دراسة مفصلة و دقيقة لكمية و نوعية النفايات المنتجة في مدينة الخروب، كان من الضروري تقسيم المدينة إلى مجموعة قطاعات حضرية جديدة عكس تلك المعتمدة من طرف مصالح الجمع التي لا تأخذ بعين الإعتبار نوعية النفايات التي تختلف بإختلاف مميزات و خصائص كل قطاع.

1.1.2 . المعايير المعتمدة في عملية التقسيم :

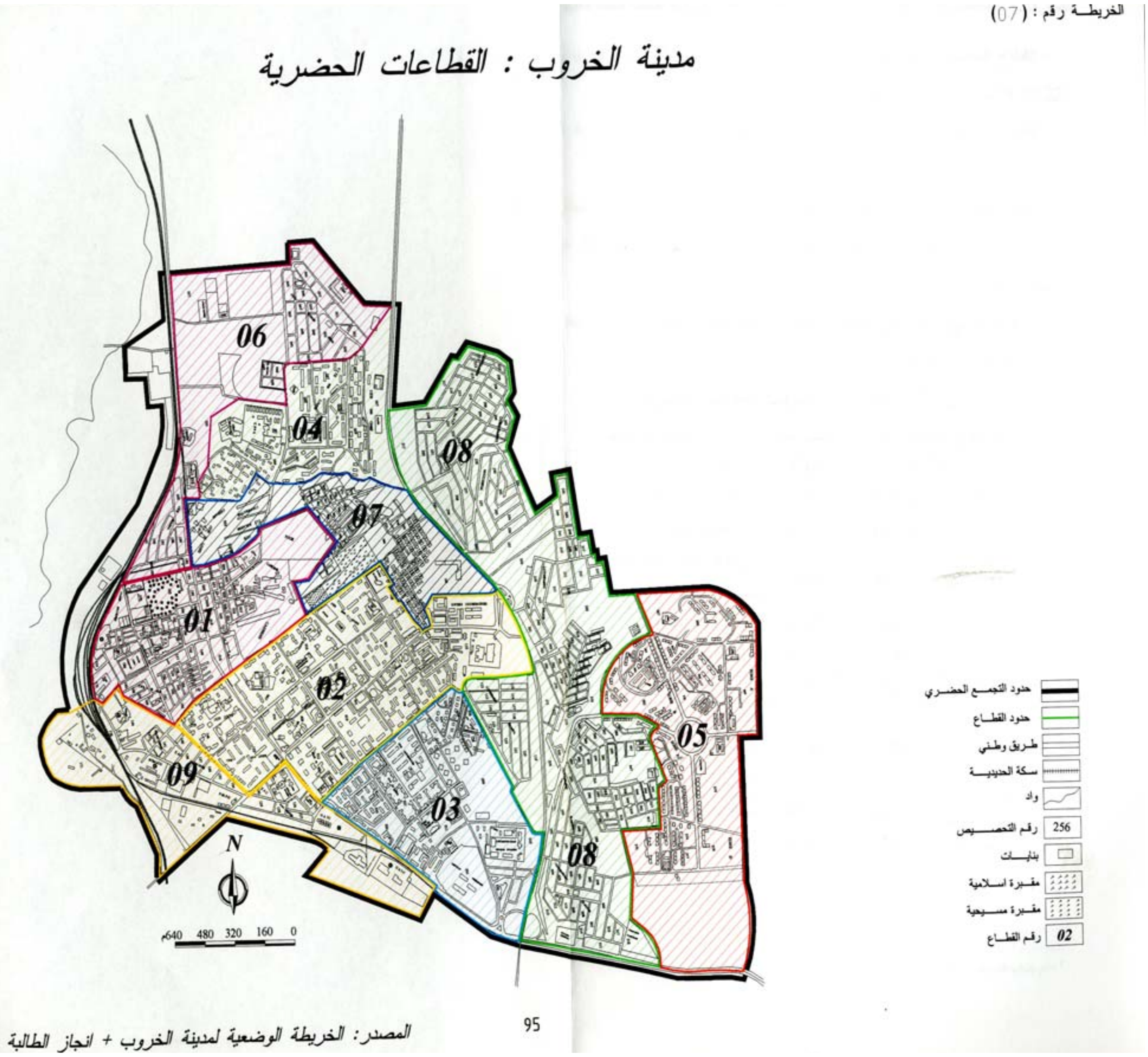
- تاريخ إنشاء المباني.
- نمط البناء المميز لكل قطاع.
- شبكة الطرق.

قد تم الحصول على تسع (9) قطاعات حضرية كالتالي و الممثلة في الخريطـ ـة رقم (7)

- **القطاع الأول**: يتمثل في مركز المدينة (البناء القديم) إذ يحتل مساحة 62.84 هـ أي بنسبة 8.44 % من إجمال مساحة المدينة.

يمثل منطقة النشاطات التجارية و تمركز الخدمات الإدارية المختلفة كالبلديـ ـ ـ ـة، البريد و الكمواصلات ... إلخ.

- **القطاع الثاني**: يشغل جزء من المنطقة السكنية الجنوبية يتربع على مساحة 105.7هـ بنسبة 14.28 % من مساحة المدينة.
- **القطاع الثالث**: يمثل المنطقة الجنوبية الحديثة بنسبة 8.82 % من مساحة المدينة أي 65.28 هـ المتمثلة في المنطقة السكنية الحضرية الجديدة الشمالية.
- **القطاع الرابع** : يقع شمال القطاع الأول تحتل مساحة 43.32 هـ بنسبة 5.85 % من إجمال مساح المدينة .
- **القطاع الخامس**: يحتل مساحة 104 هـ بنسبة 14.07 من مساحة المدينة يقع جنوب شرق الطريق السريع رقم 3.


الخريطة رقم : (07)
مدينة الخروب : القطاعات الحضرية
06
04
08
07
01
02
05
09
03
08
N
640م 480 320 160 0
حدود التجمع الحضري
حدود القطاع
طريق وطني
سكة الحديدية
واد
256 رقم التحصيص
بنايات
مقبرة اسلامية
مقبرة مسيحية
02 رقم القطاع
95
المصدر: الخريطة الوضعية لمدينة الخروب + انجاز الطالبة

- **القطاع السادس**: يوجد في شمال المدينـة يحده من الشرق القطاع الرابع يحتل 10.22 % من مساحة المدينة أي ما يعادل 75.64 هـ.

- **القطاع السابع**: يقع شرق السوق الأسبوعـــي بمساحة 47 هـ بنسبة 6.35 % من مساحة المدينة.

- **القطاع الثامن**: يعتبر أكبر القطاعـــات بنسبة 22.97 % من المساحـة الإجمالية بـ 170 هـ و يوجد في الجهة الشرقية للطريق السريع رقم 3 و المتمثل في التحصيصات.

- **القطاع التاسع**: متمثل في منطقة النشاطـات بمساحة 66.23 هـ أي ما يعادل 08.95 % من مساحة البلدية .

جدول رقم (19): **مدينة الخروب: القطاعات الحضرية**

رقم القطاع	المساحة[4] (هـ)	النسبة %	الأحياء التي يضمها
1	62.84	8.44	مركز المدينة.
2	105.72	14.28	حي:1039-1013- 1600
3	65.28	8.82	حي: 1200-250
4	43.32	5.85	حي:450- 900 - 500CNEP – جيني سيدار
5	104	14.02	حي رقم 1(ماسينيسا)
6	75.64	10.22	حي: سبيقة- الهنى- بوهالي العيد
7	47.04	6.35	حي زغيدة الطاهر- 20 أوت55 – بلعريبي.
8	170	22.97	المنار- المنى- تطوري ماسينيسا - سيدي عمر- الرياض- الشروق- ماسينيسا – الحياة - الوفاء.
9	66.23	8.95	منطقة النشاطات.
المجمـوع	740	100	

المصدر : من إنجاز الطالبة

[4] - تم حساب المساحة عن طريق جهاز بلانمتر.

3. توزيع السكان عبر القطاعات الحضريـــة :

إعتمادا على تعداد العام للسكان و السكن لسنة 2008 و من الخريطة رقم (8)

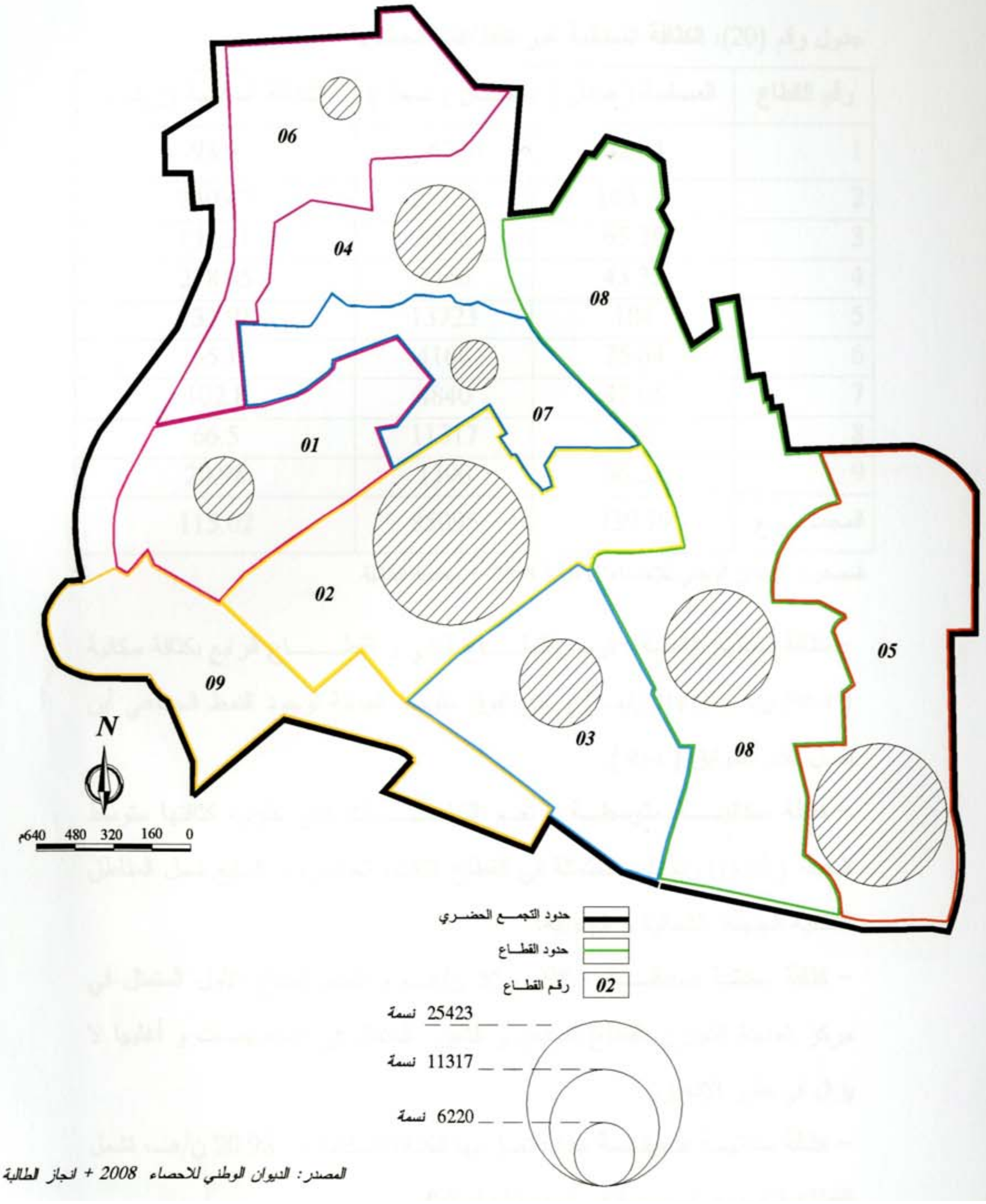
نلاحظ تباين في توزيع عدد سكان الخروب من قطاع إلى آخر (المبينة في الجدول رقم (20)) إذ نجد إستحواد القطاع الثاني على أكبر حجم سكاني بـ 25423 نسمة يليه كل من القطاع الخامس والرابع بحجم سكاني 13723 نسمـة و 9446 نسمة يأتي في المرتبة الثالثة القطـــــاع الثالث بـ 8568 نسمة.

الملاحظ على هذه القطاعات أنها تمتاز بنمط السكن الجماعي .

أما القطاعات المتبقية تمتاز بسيادة النمط الفردي المتمثل في التحصيصات المتواجد في الضاحية الجهة الشرقية للمدينة تشمل القطاع الثامن بعدد السكان 11317 نسمة وتحصيصات الواقعة شمال المركز تضم القطاع السادس بعدد سكان 4168 نسمة بالنسبة للقطاع الأول الذي يشمل مركز مدينة الخروب بعدد السكان 6220 نسمة وأصغر حجم سكاني يشمل القطاع التاسع بحجم سكاني يقدر بـ 1390 نسمة و يمثل منطقة النشاطات لمدينة الخروب.

الخريطــة رقم : (8)

مدينة الخروب : توزيع السكان عبر القطاعات الحضرية



المصدر: الديوان الوطني للاحصاء 2008 + انجاز الطالبة

الكثافــــة السكانية :

تمثل الكثافة السكانية العلاقة بين عدد السكان و المساحة

جدول رقم (20): **الكثافة السكانية عبر القطاعات الحضرية :**

رقم القطاع	المساحة (هكتار)	السكان (نسمة)	الكثافة السكانية (ن/هـ)
1	62.84	6220 ن	98.9
2	105.72	25423	240.47
3	65.28	8568	131.21
4	43.32	9446	218.05
5	104	13723	131.91
6	75.64	4168	55.1
7	47.04	4840	102.8
8	170	11317	66.5
9	66.23	1390	20.98
المجمـــوع	739.79	85095	115.02

المصدر : الديوان الوطني للإحصاء RGPH 2008 + معالجة الطالبة

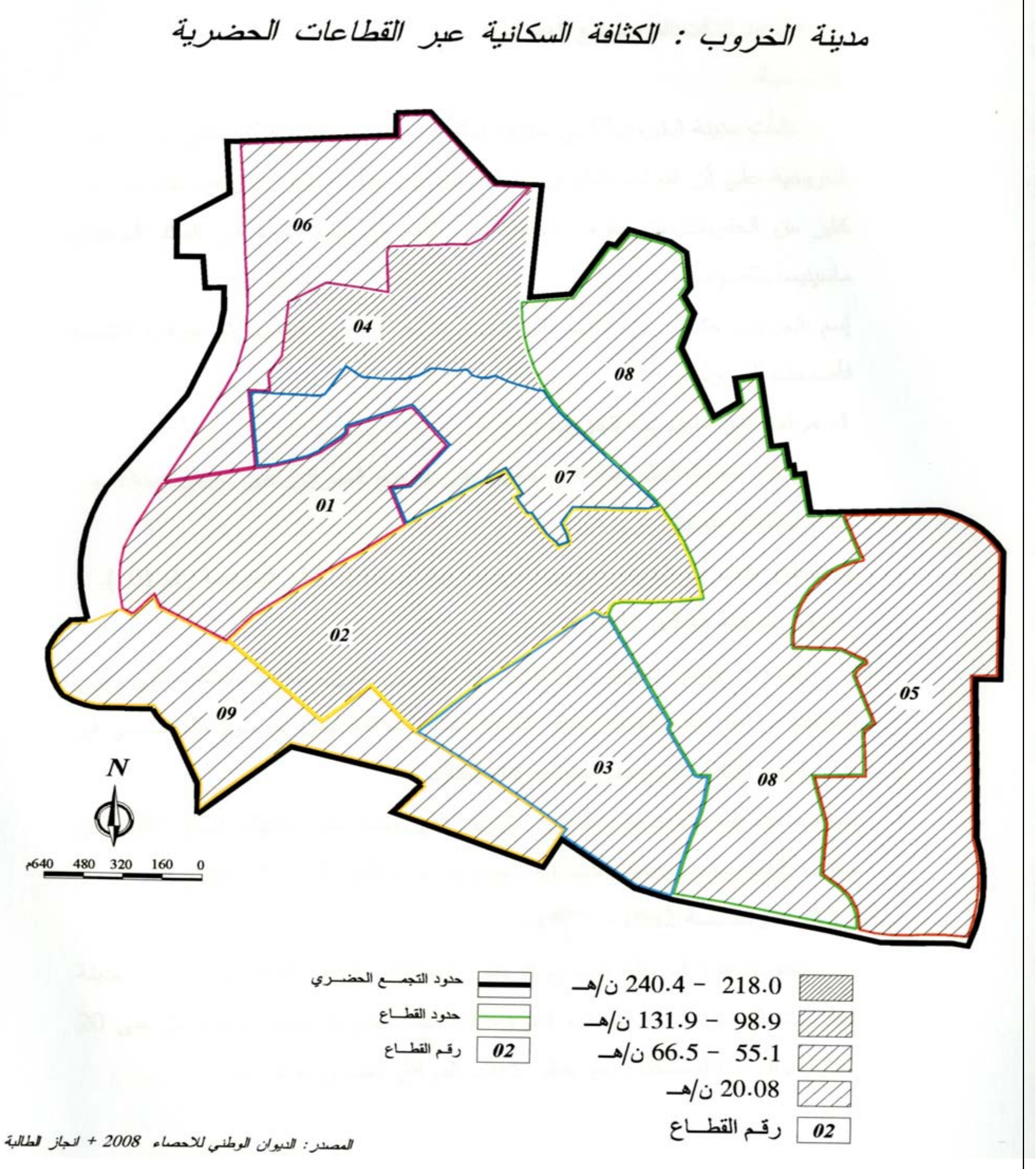
- **كثافة سكانية عاليـة** : توجد بالقطـــاع الثاني و القطــــاع الرابع بكثافة سكانية (240.4 ن/هـ، 218.05 ن/هـ) و هي تفوق متوسط المدينة لوجود النمط الجماعي أين يصل عدد الطوابق (R+4).

- **كثافة سكانيــة متوسطـة** : تضم القطاعــــات التي تقارب كثافتها متوسط المدينة (115.02 ن/هـ) و المتمثلة في القطاع الثالث، الخامس، و السابع شمل المناطق السكنية الجديدة الشمالية و الجنوبية.

- **كثافة سكانية ضعيفــة** : 98 – 55 ن/هـ، و تضم القطاع الأول المتمثل في مركز المدينة التجاري القطاع السادس و الثامن المتمثل في التحصيصات و أغلبها لا يزال في طور الإنجاز.

- **كثافة سكانيـة ضعيفــة جدا** : تصل بها الكثافة السكانية بـ 20.98 ن/هـ، تشمل القطاع التاسع، و الموضحة في الخريطة رقم (9)

خريطــة رقم : (9)



المبحث الثالث:التوســع العمراني:

مقدمـــة:

نشأت مدينة الخروب[5] في منطقة إستقرار بشري، حيث تحدثت كثير من الأبحاث التاريخية على أن التواجد البشري بمنطقة الخروب بدأ مع فجر التاريخ وذلك ما أكدته كثير من الحفريات التي توجد بالمنطقة، و الأهم من ذلك وجود قبر الملك النوميدي ماسينيسا بالصومعة.

إسم الخروب مشتق من الكلمة العربية (خربة) تعني الثقوب ثم حرفت التسمية فأصبحت الخروب.

1. مراحل نمو مدينـــة الخروب :

يمكن معرفة التطورات التي حدثت على النسيج العمراني عبر مراحل مختلفة من حيث إستهلاك المجال .

إن التطور العمراني لمدينة الخروب عرف أربعة مراحل، أنظر الخريطة رقم (10).

1.1. مرحلة ما قبل 1962 :

إستحدث مركز الخروب من طرف المستعمرين الذين وظفه كمحتشد سكاني وبرج للمراقبة و أعلن هذا المركز كمقر للبلدية ذات تصرف كامل بمرسوم ملكـــي في 28 مارس 1863 تتربع على مساحة 46 هكتار.

تميزت هذه المرحلة بوجود المبنى الإداري الذي يضم مقر البلدية، السوق الأسبوعي والثكنة العسكرية، أين بلغت المساحة الحضرية بهاته الفترة إلى 12.5 هكتار.

2.1. مرحلـــة 1962 – 1977:

تميزت هذه المرحلة بتسارع الريفيين لإحتلال سكانات المعمرين ثم بدأت مدينة الخروب بالتوسع بإتجاه الشمال، الشرق، الجنوب، فظهرت أحياء جديدة مثل حي 20 أوت بحوالي 472 مسكنا و هو يفتقر لأغاب المرافق الضرورية للحياة .

---

[5] - فاطمة الزهراء أومدور، الخروب مدينة مستقلة أو تابع حضري؟، رسالة ماجستير في التهيئة العمرانية 1996، ص 5-6-7-8.

الحي العسكري : لإسكان إطارات الجيش الوطني الشعبي، لتخرج بذلك الخروب من نواتها إلى الأطراف سنة 1974، عدد مساكنه 317 مسكن. لقد بلغت المساحة الحضرية في هاته المرحلة 28.25 هكتار.

3.1. مرحلــة 1977 – 1987 :

شهدت هذه المرحلة إرتفاع كبير في معدل النمو السنوي وصل إلى 9.45 % وظهر على أثر ذلك المنطقة الحضرية السكنية الشمالية في شكل أحياء سكنية مثل حي 450 مسكن و حي 900 مسكن تقع شمال النواة القديمة و المنطقة الحضرية السكنية الجنوبية تتمثل في حي 1600 مسكن ، حي 1013 مسكن و حي 1039 مسكن.

أما التحصيصات تخص تحصيص سيراوي، الهناء، بوهالي، العيد، ...إلخ

كما تميزت بإنجاز تجهيزات مختلفة صحية و تعليمية كالمتقنة، معهد البيطرة، الحي الجامعي، المعهد المتخصص في التكوين المهني و مشروع المستشفى الجديد ...

لقد كان لهذه المشاريع الأثر الواضح في توسيع الرقعة الحضرية حيث بلغت ما يقارب 203 هكتار.

3.1. مرحلــة 1989 – 2008 [6]:

تميزت بتكملة المشاريع المتبقية عن الفترة السابقة:

- حي 300 مسكن في قطاع 900 مسكن.
- حي 500 مسكن في قطاع 1600 مسكن .
- حي 500 مسكن في قطاع 1200 مسكن.

كما عرفت هذه المرحلة ظهور بعض التحصيصــات مثل الوقاء، الإخوة سبيقة، المنار، ... إلخ

بعد سنة 1998 عمدت السلطات على إعادة تقييم الوضعية من خلال صدور لـ : PDAU 1998 الخاص بالتجمع القسنطيني قبل الإنطلاق في المشاريع الكبرى صوب

[6]- سعدون خالد، التحولات الحضارية لمدينة الخروب، مذكرة تخرج مهندس دولة 2008، ص 15.

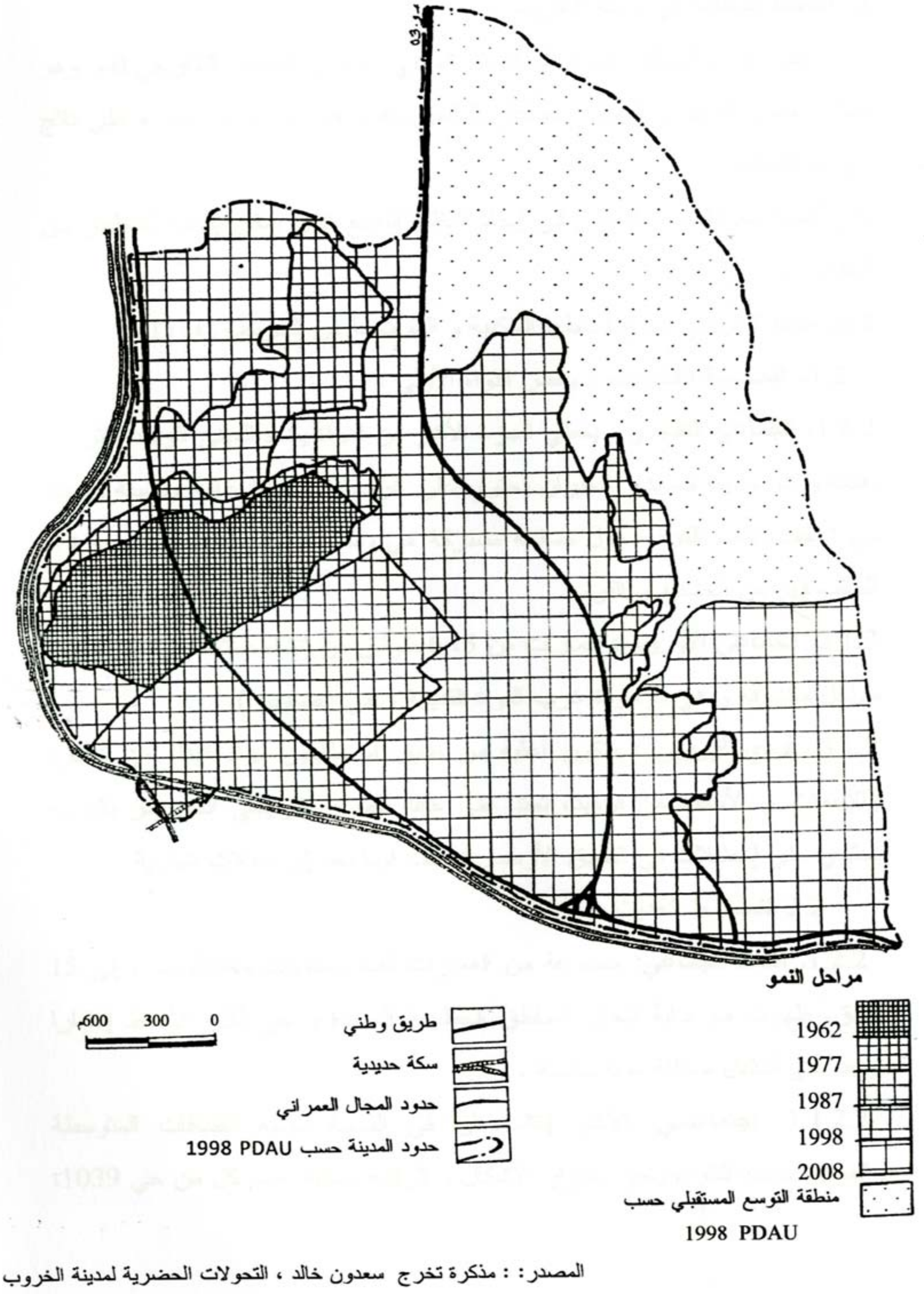
المدينة الجديدة مسينيسا على مساحة (235هـ - 90 هـ) أضيفت لها 138 هـ من مساحة تحصيصات الصاحية الشرقية، حيث أصبح إجمالي المدينة 745.5 هـ.

يمكن توضيح تطور المساحة الحضرية من خلال الجدول التالي :

جدول رقم (21) تطور المساحة الحضرية لمدينة الخروب .

المرحلـــة	المساحة الحضريـــة (هكتار)
قبل 1962	12.5
62 – 77	28.25
77 – 87	203.00
87 – 98	561
98 – 2008	745.5

خريطة رقم (10) **مدينة الخروب : مراحل النمو الحضري**



المصدر : مذكرة تخرج سعدون خالد ، التحولات الحضرية لمدينة الخروب

2. الأنماط السكنية في مدينة الخروب :

يقصد بنمط المسكن طبيعة الإستعمال السكني، ثم يأتي المظهر الخارجي له، وهو معيار يعكس المستوى المعيشي للسكان المقيمين به و هذا ما ينعكس بدوره على ناتج وتوزيع القمامة.

تأتي أهمية معرفة نمط المسكن في إيجاد النظام الناجع الذي يمكن إتباعه للتخلص من النفايات.

تتميز مدينة الخروب بتنوع أنماطها السكنية و الموضحة في الخريطة رقم (11).

1.2. **النمـــط القديـــم** : يخص النواة الأولى :

1.1.2. **الجماعي التقليدي** : يغطي الجزء الأكبر من النواة يضم المبنى الواحد أكثر من عائلة و هو ما يعرف بدار الجيران يحتوي على غرف ذات نوافذ عالية وضيقة وقريبة من السقف، تنظم الغرف حول مساحة مشتركة هي وسط الدار جدرانه من الحجارة أم السقف فهو من الخشب أو القرم

2.1.2. **الجماعي الأوروبي**: عمارات من 5، 6 طوابق من إنشاء إستعماري شقق ضيقة مداخل مكشوفة و هي موجودة غرب النواة القديمة (حي الصنوبر).

3.1.2. **فردي أوروبي** : يتكون أغلبه من طابق أو طابقين مواد البناء من حجارة والإسمنت و الأسقف من قرميد، تمتد على حافة الطريق الرئيسي الذي يمر بالمدينة يحتوي على إسطبلات في الطابق الأرضي تحولت فيما بعد إلى محلات تجارية .

2.2 **النمـــط الحديث** :

1.2.2. **النمط الجماعي**: مجموعة من العمارات ذات مستويات مختلفة تصل إلى 15 طابق، ظهرت مع بداية إنجاز المناطق الحظرية الجديدة و هي أكثر الأنماط إنتشارا توجد على أشكال مختلفة منها خاصة .

1.1.2.2. **إجتماعـــي**: الأكثر إنتشـــارا في المدينة موجه للطباقات المتوسطة والعمال، موجه للكراء يتميز بتكرار الأشكال و الرقابة العالية يضم كل من حي 1039،

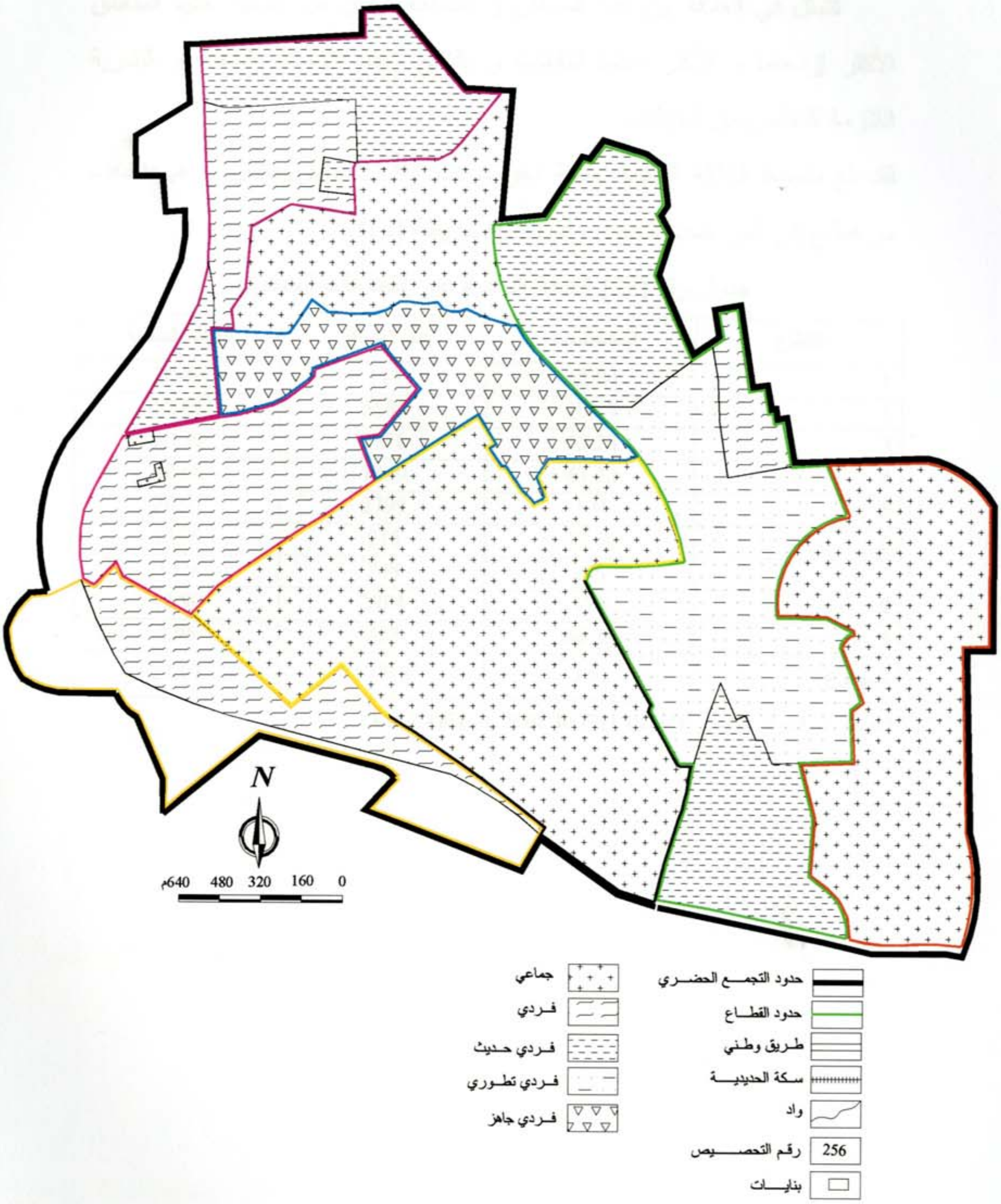
1013، 1600 (قطاع 2) و 500 مسكن في قطاع 1200 مسكن و 1200 مسكـ ـن (قطاع 3) و400 مسكن و 900 مسكن (قطاع 4).

2.2.2. **النمط الفـردي الحديـث** : مجموعة من المساكن لا يتعدى علوها ثلاثة طوابق بها أشكال خارجية مختلفة نتيجة التغيير التقني في التصاميم و التنظيم العام التراصف والمستوى المعيشي لسكانها تتمثل في تحصيص الإخوة سبيقـ ـ ـة، الهناء بوهالي العيد (القطاع 6).

الجهة الشرقية للمدينة تشمل كل من تحصيص الوفاء، المنى، المنار، الحياة، الرياض مسينيسا (قطاع 8).

الخريطـة رقم : (11)

مدينة الخروب : الانماط السكنية



المصدر: تحقيق ميداني 2008

3. الكثافـــة السكنيـــة:

تتمثل في العلاقة بين عدد المساكن و المساحة، يمكن من خلالها تحديد المناطق الأكثر إزدحاما و الأكثر إنتاجا للنفايات و بالتالي تحديد الوسائل المادية و البشرية اللازمة للتخلص من النفايات.

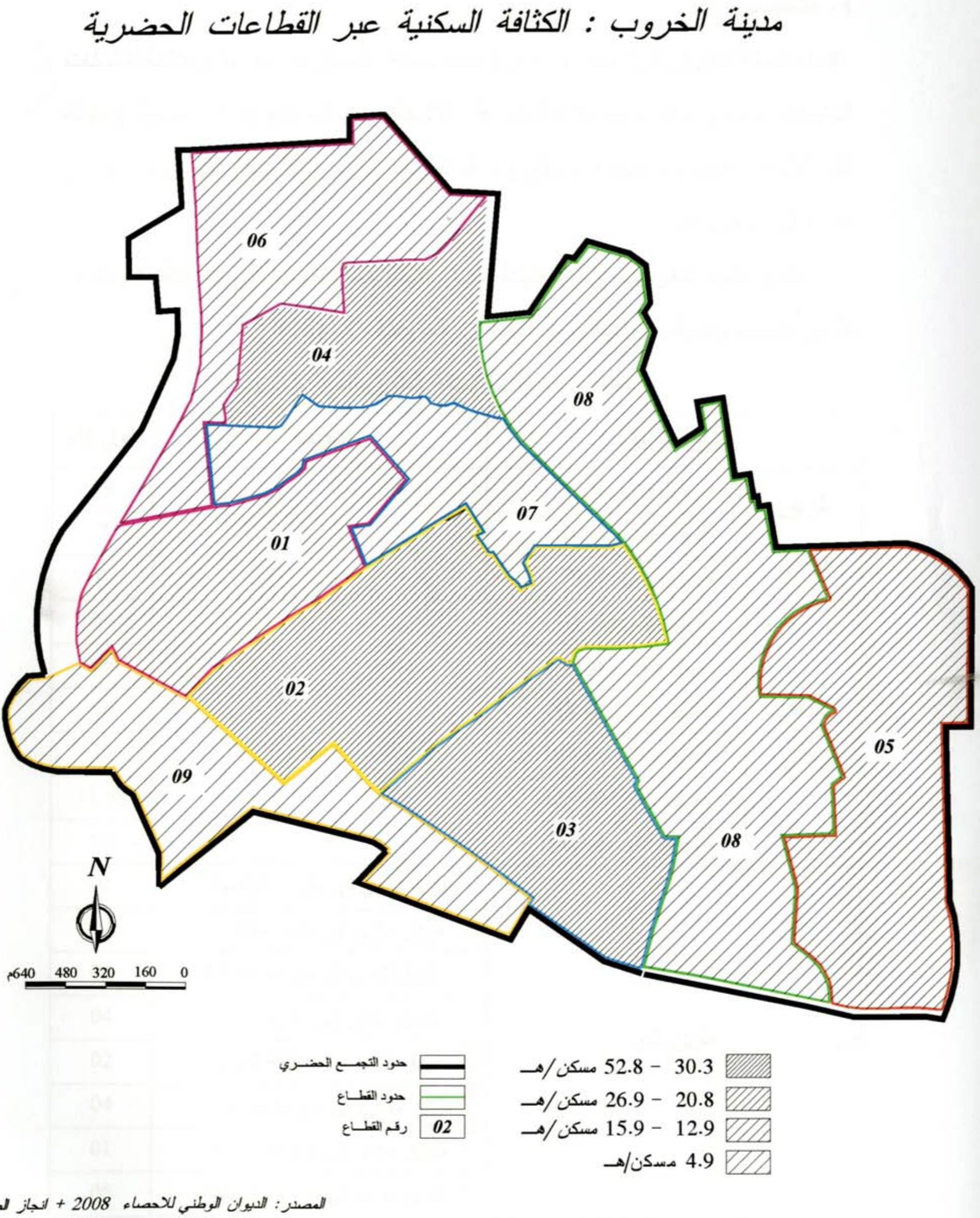
لقد بلغ متوسط الكثافة السكنية لمدينة الخروب بـ 23.93 مسكن/هكتار، و هي تختلف من قطاع إلى آخر حسب الجدول رقم (22)، خريطة (12)

جدول رقم (22) الكثافة السكنية عبر القطاعات الحضرية

القطاع	المساحـــة	عدد المساكن	الكثافة السكنية
1	62.84	113	20.89
2	105.7	5589	52.86
3	65.28	1978	30.30
4	43.32	1849	42.68
5	104	2799	26.91
6	75.64	915	12.09
7	47	748	15.9
8	170	2994	12.90
9	66.23	328	4.95
المجموع	740	17713	23.93

المصدر : الديوان الوطني للإحصاء RGPH 2008 + معالجة الطالبة

الخريطـة رقم : (12)



المصدر: الديوان الوطني للاحصاء 2008 + انجاز الطالبة

4. التجهيـ ـزات

1.4. شبكة الطرق : إن معرفة مدى إرتباط مدينة بالمجال يترجم بمدى كثافة الشبكات المتصلة بها، سواء كانت مرئية (شبكة نقل الأشخاص و البضائع)، غير مرئية (شبكة نقل الأموال، إتصالات هاتفية ...إلخ) و قد تطرقنا إلى دراسة شبكة الطرق لما لها من أهمية في موضوعنا.

تتميز بلدية الخروب بوجود شبكة طرق كثيفة يصل طولها إلى 90.36 كلم تشمل طرق وطنية، ولائية، و بلدية و موضحة في الخريطة رقم (13):

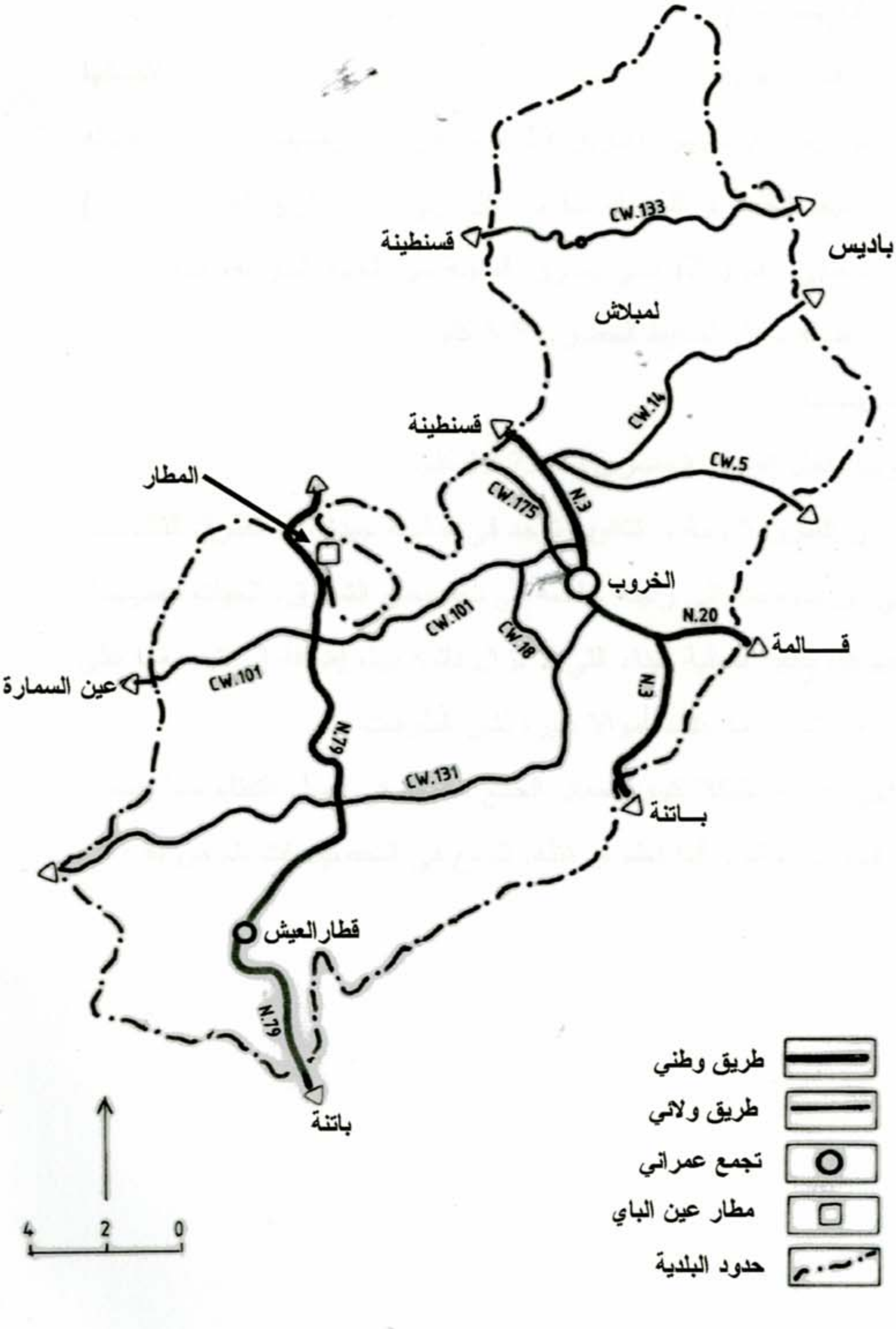
جدول رقم (23) شبكة الطرق لبلدية الخروب

نوع الطريق		إتجاهه	طول كلم
طريق وطني	- طريق وطني رقم 3.		09
	- طريق وطني رقم 20.		2
	- طريق وطني رقم 79.		10
طريق ولائي	- طريق ولائي رقم 5.		06
	- طريق ولائي رقم 14.		06
	- طريق ولائي رقم 18.		04
	- طريق ولائي رقم 101.		13
	- طريق ولائي رقم 131.		11.68
	- طريق ولائي رقم 175.		02
طريق بلدي		- طريق مؤدي إلى مزرعة براهمية.	01
		- طريق مؤدي إلى مشتة عطفة.	4.5
		- طريق تؤدي إلى مزرعة الدراوش.	05
		- طريق مؤدي إلى زكار.	04
		- طريق مؤدي على محطة البنزين.	02
		- طريق مؤدي إلى مزرعة بورقبة.	04
		- طريق مؤدي إلى مزرعة جوابلية.	01
		- طريق مؤدي إلى مزرعة خوشاف.	05

المصدر: مديرية الأشغال العمومية الخروب 2009.

خريطة رقم (13)

بلدية الخروب : شبكة الطرقات



المصدر : الخريطة الطبوغرافية1/ 200.000 قسنطينة + تحقيق ميداني.

أما داخل حدود المدينة فيبلغ طول شبكة الطرقات 74.12 كلم متمثلة في و الموضحة في الخريطة رقم (14):

- **الطرقات الأوليــــــة:**

الطريق الوطني رقم (3) مدخل مدينة الخروب من الجهة الشمالية يضمن إتصالها مع العديد من المدن، يبلغ عرض الطريق 20 م و عرض الرصيف 4 م يبلغ طوله داخل المحيط المحيط الحضري للمدينة بـ7.25 كل، إلى جانب الريق الأولى رقم (3) يوجد الطريق الوطني رقم (20) الذي يخترق المدينة من الجهة الشرقية، يبلغ عرض الطريق 20.5 م طوله داخل المحيط الحضري 5.5 كلم.

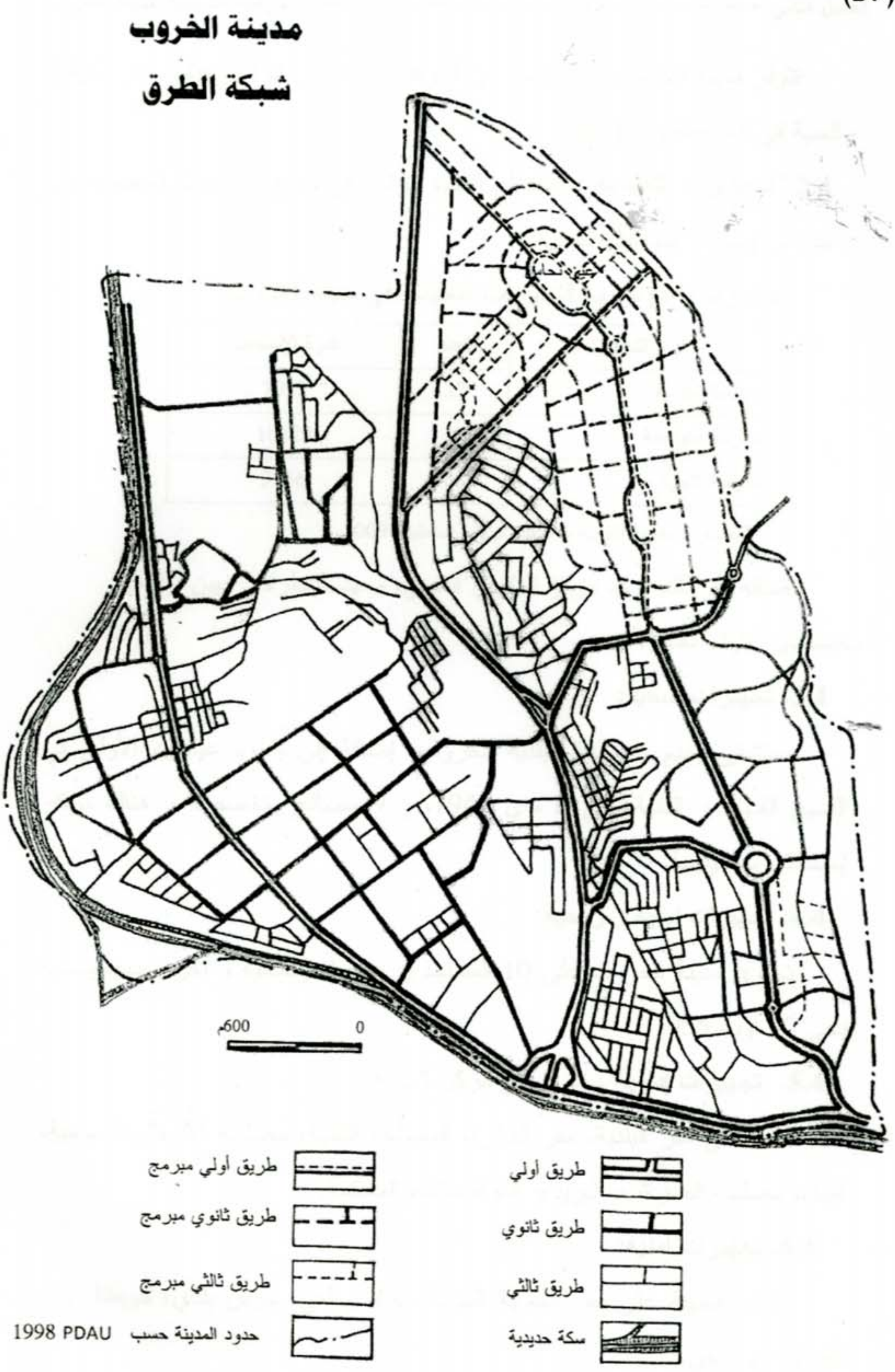
- **طرق ثانويــــة** :

يبلغ طولها داخل المحيط الحضري بـ 12.75 كلم.

الملاحظ أن الطرق الأولية و الثانوية توجد في حالـة جيدة، أما الطرق الثالثـــة (الخدمة)، فهي من متوسطة إلى رديئة خاصة في تحصيص الشروق، الحياة، ماسينيسا. بسبب عدم تعبيدها، نتيجة لعملية البناء التي لا تزال قائمة بها، إضافة إلى توضعها على إنحدار متوسط إلى شديد مما يكاف أموالا كبيرة لشق الطرقات بها.

على العموم فهي تطرح مشكلا كبيرا لعمال الجمع خاصة في فصل الشتاء مما يصعب الوصول إلى السكنات خاصة أننا نعلم أن نظام الجمع في التحصيصات يتم من باب إلى باب.

خريطة رقم:(14)



مصدر: سعدون خالد، التحولات الحضرية لمدينة الخروب

تتوفر مدينة الخروب على العديد من المرافق و التجهيزات التي تنتشر عبر أحيائها والمبية في الخريطة رقم (16).

2.4. التجهيزات التعليمية : نجد أن التعليم يتواجد في جميع القطاعات الحضرية من مدارس إبتدائية، متوسط، ثانوي، ...

جدول رقم (24) توزيع التجهيزات التعليمية في مدينة الخروب

نوع التجهيز	العدد	قدرة الإستعاب
مدرسة إبتدائية	32	7052
مدرسة متوسطة	12	10129
مدرسة ثانوية	06	3266

المصدر : مدرية التربية و التعليم لولاية قسنطينة 2009.

إضافة إلى ذلك يوجد مركز للتكوين المهني، معهد البيطرة و حيين جامعيين مخصصين لإواء الطلبة.

3.4. تجهيزات صحية:

مستشفى يخدم كل مجال بلدية الخروب، إضافة إلى وجود عيادتين الأولى في النسيج القديم، و الثانية بحي 8 ماي 1945، و 9 مصالح متخصصة و هناك مركز إستشفائي بماسينيسا.

4.4. تجهيزات دينية و روحية:

تحتوي مدينة الخروب على 10 المساجد و مقبرة إسلامية و أخرى مسيحيـ ـة بحي 20 أوت 1955 .

5.4. تجهيزات إدارية : تتركز في مركز المدينة

تتمثل في مقر البلدية، مقر الدائرة، المصلحة التقنية، مصلحة الأشغال العمومية، البنك، مصلحة الضرائب، البريد و المواصلات، المحكمة.

6.4. تجهيزات أمنية:

تتوفر المدينة على مقر الحماية المدنية، درك وطني، حرس بلدي، شرطة، نزل الشرطة، و سجن.

7.4. تجهيزات ثقافية و رياضية:

مركز ثقافي، دار الشباب، قاعة سينما، ملعب رياضي.

8.4. تجهيزات تجارية:

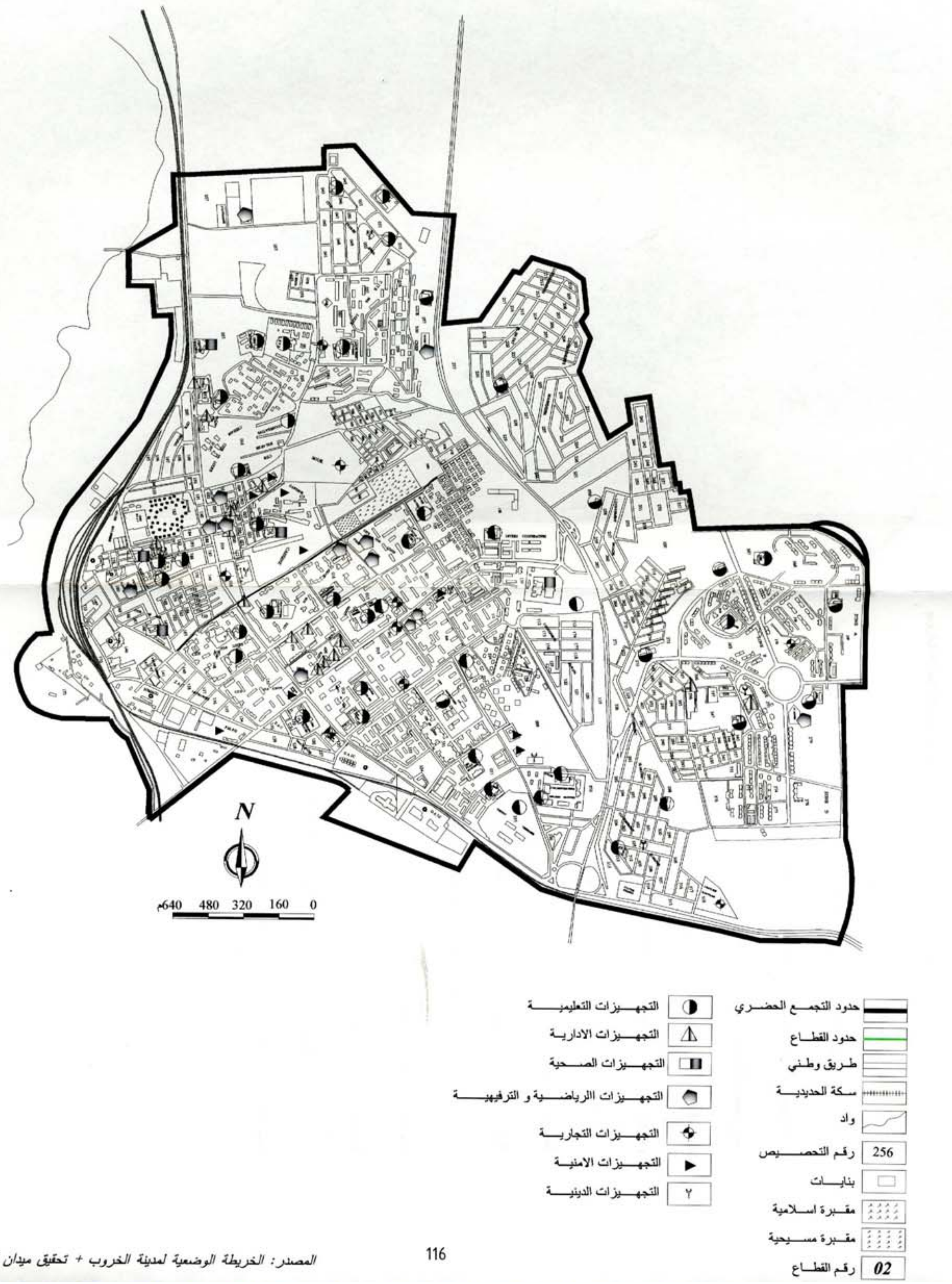
يعتبر الإستخدام التجاري من أهم الإستخدامات بالمدينة، و أكثرها إنتشارا إذ تحتوي المدينة على 1418 محل نشط[7]، و سوق أسبوعي، و سوقين مغطيين أحدهما بحي 113 مسكن و الآخر بمركز المدينة بالإضافة إلى إثنين من الأروقة الجزائرية أحدهما يفتح طوال السنة يوجد بحي 1600 مسكن و الثاني يوجد بحي 8 ماي و هو تابع للقطاع الخاص، كما يوجد مركز تجاري بحي 900 مسكن مساحته 1280 م^2.

كل هذه التجهيزات ترمي بالنفايات مما يزيد من كمية النفايات المنتجة داخل المدينة إضافة إلى المنزلية.

[7]- عيون فاطمة، لوصيف صورية، لعكروم هاجر، مدينة الخروب الهياكل التجارية و دورها في ديناميكية المجال، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة، 2001، ص 39.

الخريطــة رقم : (15)

مدينة الخروب :توزيع التجهيزات



المصدر: الخريطة الوضعية لمدينة الخروب + تحقيق ميدان 2008

116

خلاصة الفصل الثـــاني :

تمتاز مدينة الخروب بموقع جغرافي هام، فهي تمثل نقطة عبور بين الشمال والجنوب و كذلك الشرق و الغرب من خلال شبكة كثيفة من المواصلات.

تتميز مدينة الخروب بالانبساط وعدم وجود عوائق طبيعية، ذات انحدارات متوسطة إلى ضعيفة و تركيب جيولوجي ملائم. يسودها مناخ شبه جاف، جاف وحار صيفا، بارد وممطر شتاءا، أين يبلغ متوسط التساقط في المنطقة بـ 500 مم/ سنويا.

شهدت في السنوات الأخيرة تزايد في عدد السكان نتيجة لتفريغ الفائض السكاني القسنطيني مما أدى إلى زيادة في البرامج الإسكانية وبالتالي الزيادة في اتساع في رقعتها الحضرية و تحويلها من منطقة ريفية إلى منطقة حضرية.

تمتاز بتنوع في الحظيرة السكنية بين تحصيصات و سكن فردي و سكن جماعي.

مع ظهور العديد من المرافق و التجهيزات لخدمة السكان منها تجهيزات إدارية، تعليمية، صحية، تجارية.

نتيجة لهذا التسارع في النمو نتج عنه تزايد في كمية النفايات المنتجة التي أصبحت تطرح مشكل في كيفية التخلص منها.

الفصل الثالـــث: الدراســـــة التحليليـــة للنفايات المنزلية في مدينــــة الخروب

المبحث الأول: النفايـــات المنزليـــة في مدينة الخروب.

المبحث الثاني: الهيئة المكلفـــة بتسيير النفايـــات المنزليـــة و ما شابهها

المبحث الثالث: مراكـــــز التصريـــف للنفايـــات الحضريـــة الصلبـــة بمدينة الخروب.

المبحث الأول: النفايات المنزلية في مدينة الخروب:

المقدمـــة :

تعد النفايات المنزلية مشكلة كبيرة خاصة في المدن الكبرى التي تشهد توسع عمراني كبير نتيجة لزيادة مستمرة للسكان، مما يجعل الزيادة بحجم الفضلات ووزنها التي نتجت عن الحياة اليومية من المنازل زيادة مطردة، وتختلف طريقة جمع هذه النفايات و طريقة إحراجها من المنازل و كذلك اختلاف سلوك المواطن اتجاه هذه العملية لإلقاء الضوء على مشكلة النفايات بمدينة الخروب بصورة أكثر وضوحا، قمنا بتوزيع 500 استمارة استبيان ثم توزيعها بطريقة مدروسة على جميع القطاعات الحضرية للوقوف على النقاط التالية:

1. كمية و نوعية النفابات المنتجة في مدينة الخروب:

ترتبط النفايات المنزلية و ما شابهها في مدينة الخروب بـ :

- المستوى المعيشي للسكان، مستوى استهلاك البضائع، الكثافة السكانية، التركيب السكاني، المناخ، اختلاف فصول السنة.

1.1. متوسط ما ينتجه السكان من النفايات المنزلية في اليوم:

لقد أظهرت نتائج الإستمارة أن متوسط ما ينتجه كل ساكن يقدر بـ 0.48 كغ/ساكن/يوم الموضحة في الخريطة رقم (16).

جدول رقم (25): كمية النفايات المنتجة في مدينة الخروب

القطاع	عدد السكان	وزن	الوزن كغ/ساكن/ يوم	إجمالى عدد السكان	الوزن الكلي
1	270	116,5	0,43	6220	2674
2	768	413	0,53	24559	13016,27
3	295	126	0,42	8568	3598,56
4	440	224	0,5	10619	5309,5
5	393	163	0,41	13723	5626,43
6	169	99	0,58	2995	1737,1
7	281	112	0,39	5645	2201,55
8	410	205	0,5	11177	5588,5
9	47	23	0,48	1390	667,2
المجموع	3073	1481,5	0,47	84896	40419,11

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2008.

- الفئة الأولى: قطاع رقم (6) يتمثل في المساكن المتواجدة في الجهة الشرقية والشمالية للمدينة أين سيطر نمط السكن الفردي الحديث، رغم انخفاض الكثافة السكاني (55ن/هـ) وبحجم سكاني (4168نسمة)، يصل متوسط الفرد من القمامة (0.58كلغ/ساكن/يوم) يرجع ذلك إلى المستوى المعيشي المرتفع للسكان أين نجد أغلب السكان يشتغلون في التجارة مما ينعكس على سلوك الأفراد المتعلق باستهلاك المواد الغذائية المعلبة سواء كانت محفوظة في علب من البلاستيك أو الزجاج في أحجام و أوزان متباينة مما يترتب على ذلك الزيادة في كمية النفايات المنتجة.

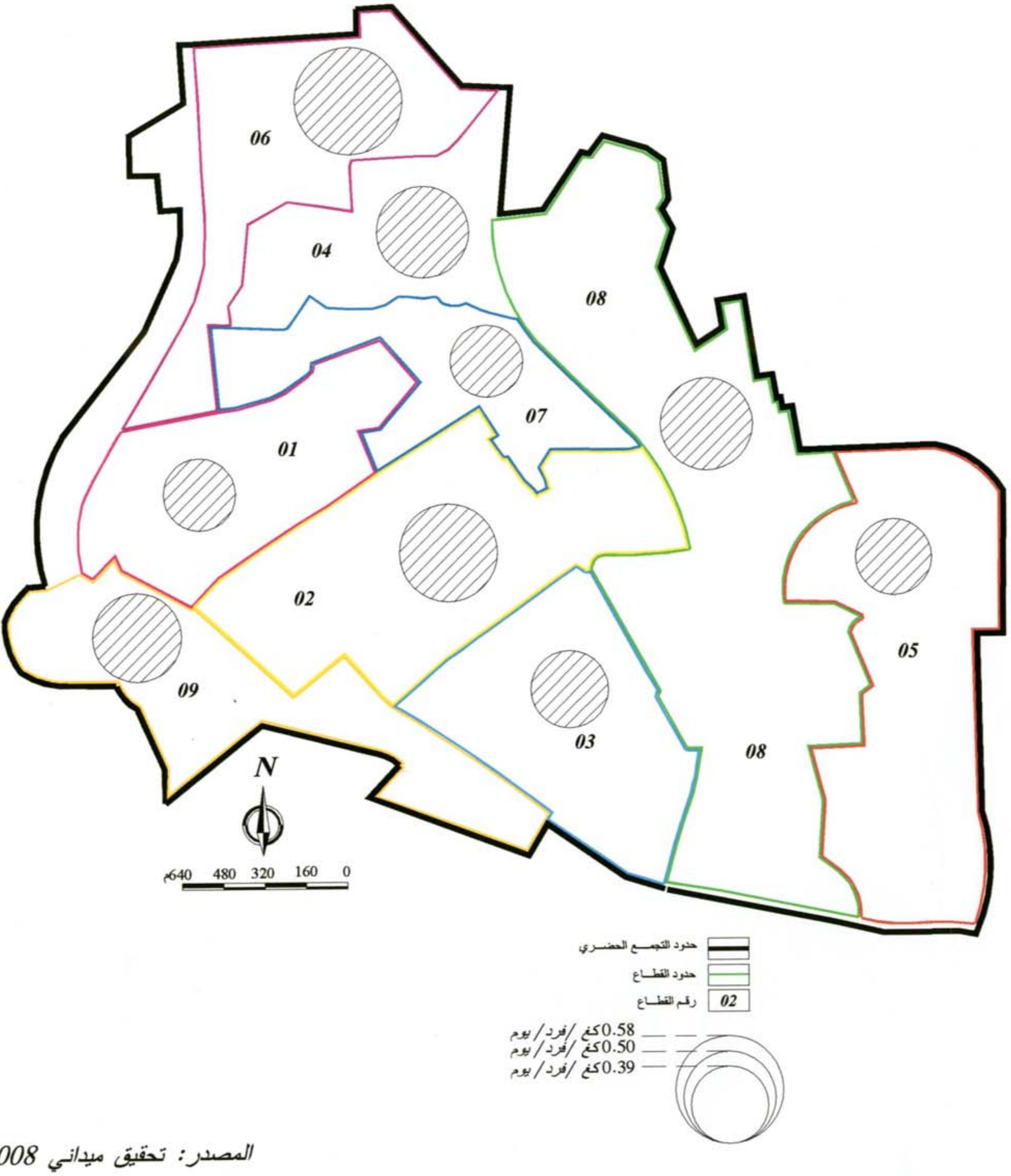
- الفئة الثانية: قطاع رقم (2) المتمثل في السكن الاجتماعي يشمل أكبر حيز سكني بحجم سكاني يبلغ 25423نسمة و كثافة سكانية كبيرة 240,4نسمة/هـ، يصل متوسط ناتج الفرد بها 0.53كلغ/ساكن/يوم، تمثل الطبقة المتوسطة الدخل و المستوى المعيشي، حيث أن أغلب السكان يشتغلون في الوظيف العمومي.

- الفئة الثالثة: قطاع (9.8.4) هذه الفئة تجمع بين نمط السكن الفردي والجماعي بمتوسط ناتج قمامة 0.50 كلغ/ساكن/يوم، يمتاز بمستوى معيشي فوق المتوسط أين غالبية السكان يشتغلون في التجارة و هيئات التدريس بالجامعة، العدالة ...الخ.

- الفئة الرابعة: قطاع (7.5.1.3) يبلغ متوسط ناتج الفرد من النفايـات المنزلية 0.43 كلغ/ساكن/يوم، و هو أقل من متوسط ناتج المدينة لكونها تمتاز بكثافة سكانية متوسطة.

الخريطة رقم : (16)

مدينة الخروب : متوسط النفايات المنزلية المنتجة عبر القطاعات (كغ/فرد/يوم)



المصدر: تحقيق ميداني 2008

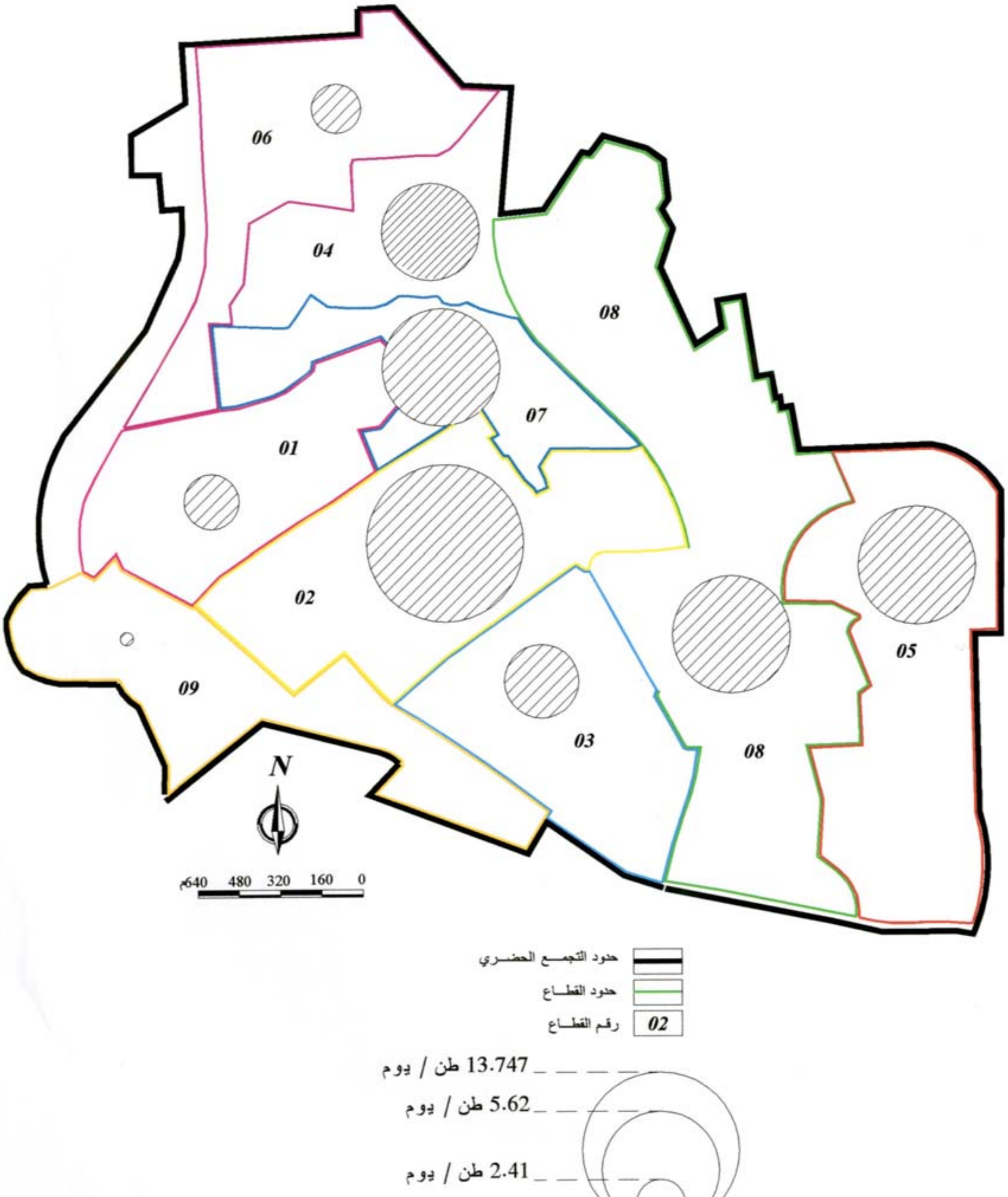
2.1. كمية النفايات المنتجة في مدينة الخروب:

يختلف توزيع كمية النفايات المنتجة بين القطاعات حسب عدد السكان كل منها نظرا إلى أن متوسط ناتج الفرد من القمامة في المدينة 0.48كلغ/ساكن/يوم فإن اختلاف توزيع السكان بين كل منهما يتبعه اختلاف في ناتج القمامة المبينة في الخريطة رقم(17).

نلاحظ استحوذ القطاع رقم (2) على أكبر كمية من ناتج القمامة المقدرة بـ:13 طن باليوم من إجمالي ناتج المدينة 40 طن في اليوم بحجم سكاني يقدر بـ25423 نسمة يليه كل من القطاع رقم(8.5.4) بـ5 طن/يوم تقريبا بعدد سكاني 11317 نسمة، 13723 نسمة و9446 نسمة. أقل كمية سجلت في القطاع رقم (9) بـ0.6 طن في اليوم لأنها تمثل منطقة للنشاطات بحجم سكان ضعيف يقدر بـ1390 نسمة.

الخريطة رقم : (17)

مدينة الخروب :كمية النفايات المنزلية المنتجة عبر القطاعات الحضرية

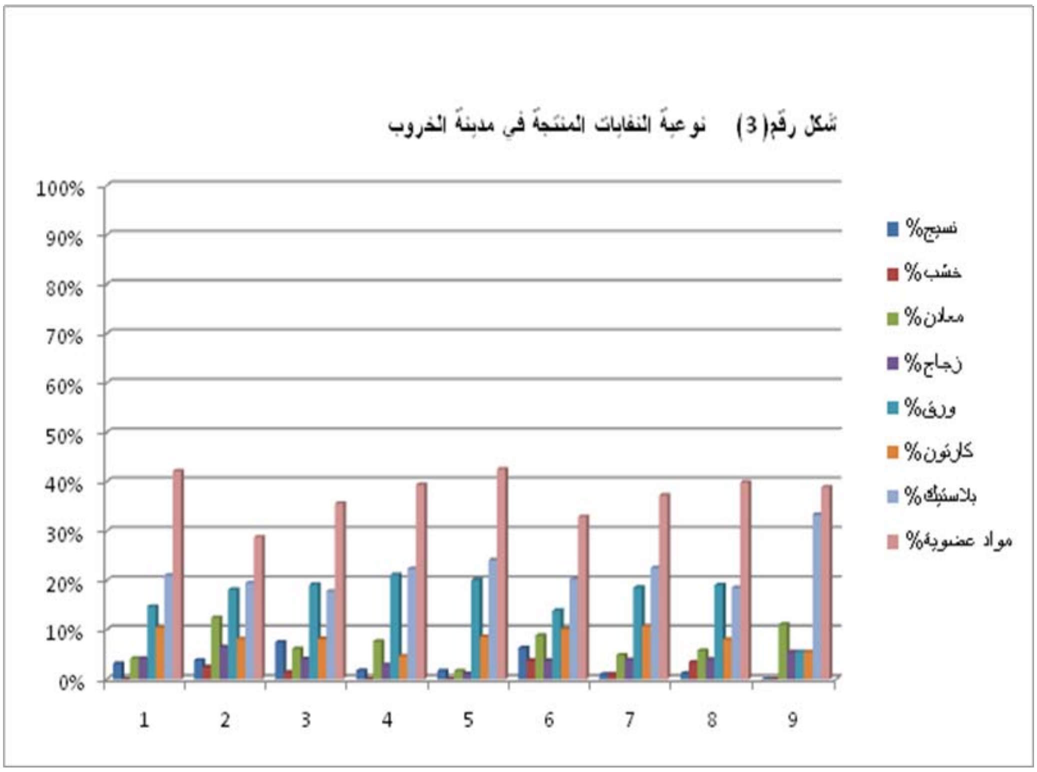


المصدر: تحقيق ميداني 2008

3.1. نوعية النفايات بمدينة الخروب:

تتكون عادة من المواد المتخلفة عن الاستعمالات اليومية للأسرة والتي تشمل مواد عضوية من فضلات الخضر و الفواكه، الخبز و غيرها إضافة إلى المـــواد البلاستيكيـــة، الزجاج، الورق، الكارتون، الجلود، المعادن....الخ.

هذه المكونات يختلف وزنها من جملة ناتج النفاية من قطاع إلى آخر داخل المدينة الواحدة



يوضح الشكل رقم(3) الإختلاف في التركيب النوعي للنفايات في مدينة الخروب.نلاحظ ارتفاع نسبة المواد العضوية عبر كافة القطاعات الحضرية إذ تتراوح ما بين 32%-42% وبالتالي فهي لا تخضع إلى الأنماط السكنية أو المستوى المعيشي للسكان بل إلى سلوك الأفراد وعادتهم الاستهلاكيـة للمواد الغذائية المعتمدة على العجائن، البقول، والحبوب البلاستيك في المرتبة الثانية بـ 17-33% نجده في السكن المنخفض، المتوسط والراقي على التوالي ويرجع دلك إلى ارتفاع مخلفات البلاستيك في المدينة بوجه عام والمتمثلة في أغلفة المواد الغذائية والمواد الكميائية وغيرها، ثم يأتي الورق والكارتون. أما المعادن فترتفع نسبة

مخلفاتها لدى الأسر المرتفعة الدخل من خلال استهلاك المعلبات الغذائية المصنوعة من المعدن بدرجة كبيرة وهذا ما نلاحظه جليا في القطاع رقم(9.2) بـ11% تقريبا.

أما باقي المواد (خشب، زجاج، نسيج) فهي تختلف باختلاف القطاع، فمنها ما يتواجد بكمية معتبرة و مرة أخرى بكميات ضئيلة أو منعدمة.

إن التباين في مكونات النفاية الناتجة عن القطاعات الحضرية في مدينة الخروب يخضع إلى المستوى الاقتصادي و الإجتماعي للسكان.

2. المستوى الاقتصادي للسكان في مدينة الخروب

1.2. مهنة سكان مدينة الخروب:

الهدف من دراسة المهنة هو معرفة المستوى الاقتصادي للسكان و الذي يؤثر بدوره على خصائص النفاية المنزلية كما و نوعا.

لقد تم تقسيم المهن في مدينة الخروب إلى خمسة أصناف عامة (حسب تبيان الاستمارة).

جدول رقم (26): القطاعات المهنية.[1]

الإطارات السامية	إطارات الوظيف العمومي، الإطارات الإدارية، أساتذة التعليم العالي، مدراء الشركات و المؤسسات الاقتصادية، إطارات الإعلام و الثقافة، إطـارات مالية، ضباط الجيش.
الإطارات المتوسطة	أساتذة التعليم الابتدائي، المتوسط و الثانوي، الممرضين التقنيين، عون خبرة، عون إداري، الأئمة.
الأحرار و التجار	التجار، المستثمرين الفلاحيين، الأطباء (أصحاب العيادات)
العمال زو الموظفين	عمال التجارة، عمال القطاع، مساعدي الصحة، الشرطي، عسكري بسيط (جندي)، حراس.
العمال	عامل مؤهل في الصناعة و الحرف، سائق، عامل بالفلاحة، عامل غير مؤهل.

[1]- د. لكحل عبد الوهاب، دروس السنة أولى ما بعد التدرج.

من خلال الجدول رقم (26) يمكننا أن نستخلص النسبة المئوية لجميع الوظائف و المهن المنتشرة عبر مدينة الخروب.

جدول رقم (27): مهنة سكان مدينة الخروب

القطاع	إطار سامي	إطار متوسط	تاجر	موظف	حرفي	متقاعد	غير مصرح	المجموع
1	7,89	13,15	31,57	10,52	2,63	2,63	31,57	100
2	2,02	12,83	17,56	22,29	6,75	1,35	37,16	100
3	0	16,27	13,95	16,27	18,6	0	34,88	100
4	2,85	18,57	30	10	8,5	8,57	21,42	100
5	0	10,6	9,09	4,54	7,57	0	68,18	100
6	4,44	6,66	57,77	17,77	0	2,22	11,11	100
7	5,88	5,88	23,52	29,41	5,88	0	29,41	100
8	1,28	12,82	26,92	12,82	3,84	1,28	41,02	100
9	0	0	83,33	0	16,66	0	0	100
المجموع	4,35	12,5	23,29	15,15	6,81	2,08	35,79	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2008

تبين أن 23.29% من السكان ينشطون في التجارة، يليهما الموظفون والإطارات المتوسطة بـ 15.15%، 12.5% يأتي بعد ذلك الحرفيين بـ 6.81% و في الأخير الإطارات السامية بـ 4.35% من إجمالي السكان.

أما على مستوى القطاعات نجد النشاط التجاري يبرز بقوة في القطاعات (9.8.6.1) وهذا ما يدل على إرتفاع المستوى الاقتصادي و المعيشي بها، مما ينعكس على كمية النفايات المنتجة

- الإطارات المتوسطة و الموظفين تظهر في القطاعات (8.7.4.3.2.1) و هي ذات مستوى اقتصادي متوسط.

- الإطارات السامية ذات المستوى الاقتصادي و المعيشي العاليين توجد بأكبر نسبة في القطاعين (7.1).

- الحرفيين توجد بنسب ضعيفة مقارنة بجميع الوظائف الأخرى و هي ذات مستوى اقتصادي دون المتوسط.

3. وسائل رمي النفايات:

باعتبار أن البلدية هي الهيئة المكلفة بالمحافظة على صحة و نظافة المدينة فقد وضعت في متناول السكان حاويات مختلفة للتخلص من نفاياتها.

جدول رقم (28): وسائل رمي النفايات

القطاع	المجمع %	الحاويات البلاستيكية المتحركة %	أمام المنازل%	مزابل عشوائية %	صناديق %	المجموع
1	0	92,5	7,5	0	0	100
2	66,1	33,9	0	0	0	100
3	94,23	5,76	0	0	0	100
4	64,1	26,6	0	0	9,38	100
5	89,65	1,35	0	0	0	100
6	0	42,31	57,69	0	0	100
7	4,16	37,5	65,25	0	2,08	100
8	2,94	52,9	44,1	0	0	100
9	0	0	0	100	0	100
المجموع	49,6	32,81	14,82	1,38	1,38	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2008

4. المجمع (Dépotoir)

تستعمل من طرف سكان قطاع رقم (5.4.3.2) بنسبة 64% الملاحظ أن هذه الوسيلة هي الأكثر انتشارا تتميز بقدرة استيعاب كبيرة لذلك قامت البلدية بتعميمها عبر جميع أحياء السكن الجماعي.

5. الحاويات البلاستيكية المتحركة:

هي الوسيلة الأكثر استعمالا خاصة في مركز المدينة قطاع رقم 1، أي بنسبـة 92%، و بنسبة أقل في القطاعات (8.7.6)، بسبب قلة عددها مما يلجئ السكان بإخراج نفاياتهم أمام المنازل بما أن الجمع يتم من باب إلى باب في هذه القطاعات.

6. الصناديق (Caisson)

هي تتواجد في القطاع رقم 9، بنسبة 100% التي تعرف بمنطقة النشاطات.

7. مسافة تواجد الحاويات:

إن التوزيع الملائم للحاويات يجب أن يكون على أبعاد مناسبة و قريبة من الوحدات السكانية لتسهيل عملية استخدامها من قبل السكان و حسب المصالح التقنية لبلدية الخروب تعتبر المسافة ما بين 10-25م مناسبة لإلقاء نفاياتهم و عليه يمكن تحديد مدى بعد أو قرب الحاويات من السكان ،من خلال الجدول رقم (29) تبين أن 30% من الحاويات تعتبر قريبة من السكان و أكثر من 60% من الحاويات توجد على مسافة بعيد عن السكان، و بالتالي فهي سبب في لجوء السكان إلى خلق مزابل عشوائية.

جدول رقم (29): مسافة تواجد الحاويات

القطاع	أقل من10 "٪	10-24%	25-49%	50-69%	70-99%	100+%	غير مصرح%	المجموع
1	23,81	20	12,5	17,5	7,5	0,00	30	100
2	4,76	30,66	32,85	6,57	0,73	29,76	10,22	100
3	4,76	13,46	7,67	23,08	21,15	15,48	7,69	100
4	0,00	22,39	14,93	7,46	1,49	22,62	25,37	100
5	19,05	27,03	18,92	25,68	4,05	13,10	4,05	100
6	14,29	23,08	3,85	0	3,85	3,57	46,15	100
7	4,76	21,1	13,2	13,2	5,26	5,95	31,6	100
8	28,57	21,54	4,62	7,69	1,54	8,33	44,62	100
9	0,00	57,14	0	14,29	14,29	1,19	0	100
المجموع	4,15	24,51	17,19	12,45	4,74	16,60	20,36	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2008

8. آراء السكان إزاء تواجد الحاويات:

جدول رقم (30): أراء السكان إزاء أماكن تواجد الحاويات

القطاع	الحشرات%	الروائح%	الحشرات والروائح%	الفئران %	غير مصرح%	المجموع
1	37,5	58,93	0	0	3,57	100
2	48,65	44,32	1,08	0,54	5,41	100
3	38,89	33,33	0	0	27,78	100
4	38,71	41,94	1,08	0	18,28	100
5	36,79	42,45	0	0	20,75	100
6	26,67	36,67	0	0	36,67	100
7	43,64	45,45	1,82	0	9,09	100
8	24,68	36,36	0	0	38,96	100
9	58,33	25	8,33	8,33	0	100
المجموع	39,65	42,27	0,72	0,29	17,5	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2008

من خلال الجدول رقم (30) نلاحظ أن 39% من سكان مدينة الخروب يرغبون في تغيير أماكن وجود الحاويات بسبب انتشـ ـ ـ ـار الحشرات، و 42% بسبب الروائح الكريهة، و0.72% بسبب الحرق، و 0.29% بسبب الفئران.

9. تردد جمع النفايات:

بصفة عامة نلاحظ أن النفايات المنزلية في مدينة الخروب تتميز بزيادة نسبة المواد العضوية القابلة للتحلل و إذا تركت لفترة طويلة دون جمعها تصبح ملاذا و مأوى للحيوانات (كلاب، قطط، فئران، بقر).

جدول رقم (31): تردد إخراج السكان للنفايات

القطاع	يوم%	يومين%	ثلاث أيام%	اكثر%	المجموع
1	94,87	5,12	0	0	100
2	88,18	11,81	0	0	100
3	5,76	86,53	7,69	0	100
4	94,02	5,97	0	0	100
5	91,89	8,1	0	0	100
6	76,92	23,07	0	0	100
7	86,84	13,15	0	0	100
8	77,94	22,05	0	0	100
9	85,71	14,28	0	0	100
المجموع	79,31	19,87	0,8	0	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2008

من خلال تحليل الجدول اتضح لنا أن 79% من السكان يتم جمع نفاياتهم كل يوم 19% يتم الجمع كل يومين و 8% كل ثلاثة أيام و هذا ما يوافق تقريبا تردد أيام الجمع المحددة من طرف الهيئات المكلفة بعملية الجمع.

10.سلوك المواطن اتجاه النفايات المنزلية

يلعب المواطن بصفته المنتج الرئيسي للنفايات دورا مهما في مدى نجاح الأسلوب الذي يتم به التخلص من القمامة، فهو يعد عنصر أساسي في التسيير المحكم للنفايات، لأن جهود الهيئات المكلفة بالجمع لا تكفي وحدها إذا كان هناك انخفاض أو غياب للوعي بين السكان، مما ينعكس سلبا على نظافة المحيط عندما لا يلتزم الفرد بوضع نفاياته في متناول المصالح الخاصة بالجمع و عدم استعماله للحاويات المخصصة لرمي النفايات و يعمل على تخريبها و إلقاء النفايات في الطريق أو رميها من الشبابيك متسببا في خلق نقـ ـ ـاط سوداء (مزابل عشوائية) غير مدركا بمدى الضرر الذي يلحقه بصحته و محيطه، في مقابل ذلك يقوم بنقد و لوم الأجهزة المعنية بالنظافة العامة و المطالبة بالمزيد من الجهود دون أدنى مساهمة منه.

للوقوف على ذلك ميدانيا في مدينة الخروب تطرح التساؤلات التالية:

- هل يلتزموا مواطنو مدينة الخروب بالمواعيد المحددة من طرف البلدية لإخراج نفاياتهم؟
- هل يقوموا سكان مدينة الخروب بإخراج نفاياتهم كل يوم أو أكثر؟
- هل يستخدم السكان الأكياس البلاستيكية أو وسيلة أخرى عند إلقاء نفاياتهم؟

نتائج الاستمارة بينت:

صورة رقم (5): الساعات المحددة الجمع

المصدر: من إن

1.10. الالتزام أو عدم الالتزام بتوقيت الزمن:

لقد حددت مدينة الخروب ساعات إخراج السكان نفاياتهم المنزلية و إلقائها في الحاويات الموفرة كل يوم ابتداءا من الساعة السادسة صباحا إلى السابعة صباحا ثم جمعها والتخاص منها خارج المدينة من قبل المصالح المعنية.

جدول رقم (32): الإلتزام أو عدم الإلتزام بتوقيت الرمي

القطاع	نعم%	لا%	المجموع
1	7,5	93	100
2	53	47	100
3	63,5	36,5	100
4	64	36	100
5	71,6	28,4	100
6	57,7	42,3	100
7	78,9	21,1	100
8	51	49	100
9	43	57	100
المجموع	56,51	43,48	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2008

لقد أوضحت النتائج المبينة في الجدول رقم (32) أن: 56.51% من إجمالي سكان مدينة الخروب يلتزمون بالمواقيت المحددة من قبل مصالح الجمع لإخراج النفايات و43.48% لا يلتزمون بالتوقيت المحدد.

إن سبب الارتفاع الكبير في نسبة المواطنين الغير ملتزمين بتوقيت إخراج النفايات راجع بالدرجة الأولى إلى نقص الوعي لديهم حول أهمية هذه المواقيت و الأضرار الصحية و البيئية المترتبة على ذلك، و أن هذه المواقيت تتناسب ودور مصالح الجمع مما يبقي الحاويات مملوءة بالنفايات أو الفضلات طوال اليوم أين تصبح وسطا ممتازا لجذب الحشرات و الحيوانات الضالة و انبعاث الروائح الكريهة و تشويه محيط المجمع السكاني.

2.10. وسيلة إخراج النفايات المنزلية:

حسب الجدول توجد وسيلتين لإخراج النفايات هي: السطل و الأكياس البلاستيكية.

أقلية من السكان يستعملون وسيلة السطل لإخراج نفاياتهم بنسبة 19%، و80% من السكان يفضلون إعادة استخدام الأكياس البلاستيكية التي يتم بواسطتها إقتناء حاجياتهم اليومية من الأسواق و المحلات التجارية بدلا من الأكياس الخاصة بالجمع نظرا لارتفاع ثمنها وبالتالي فإن استعمالها يمثل عبئا على كثير من الأسر .

جدول رقم (33): وسيلة إخراج النفايات المنزلية

القطاع	كيس بلاستيكي%	سطل %	المجموع
1	100	0	100
2	83	17	100
3	82,7	17,3	100
4	61	39	100
5	87,8	12,2	100
6	80,8	19,2	100
7	73,7	26,3	100
8	79	21	100
9	85,71	14,28	100
المجموع	80,76	19,24	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2008

3.10. تردد إخراج السكان للنفايات:

جدول رقم (34): تردد جمع النفايات في مدينة الخروب

القطاع	يوم%	يومين%	ثلاث أيام%	المجموع%
1	85	15	0	100
2	71	21	7,9	100
3	75	25	0	100
4	73,13	16,42	10,45	100
5	79,72	18,91	1,35	100
6	8,33	58,33	33,33	100
7	58	29	13	100
8	73,5	20,6	5,88	100
9	57,14	28,57	14,28	100
المجموع	71,75	21,64	6,59	100

المصدر: تحقيق ميداني مارس 2008

من خلال الجدول رقم (34) اتضح أن الغالبية العظمى لسكان مدينة الخروب يخرجون نفاياتهم المنزلية كل يوم بنسبة 71.75% هذا يتوافق و دورة الجمع التي تقوم بها مصالح النظافة، 21% من السكان يخرجون نفاياتهم كل يومين و 6% كل ثلاثة أيام مما يترتب عليه بقاء كمية كبيرة من النفايات وسط المنازل فتصبح بيئة جيدة لجذب الحشرات ونمو كثير من الميكروبات، كما تخلق مشكلة بالنسبة لمصالح الجمع بحيث تصبح كمية النفايات المحتمل نقلها تفوق سعة الشاحنة مما يضطر مصالح الجمع للتخلي على كمية معتبرة من النفايات.

المبحث الثاني: الهيئة المكلفة بتسيير النفايات المنزلية و ما شابهها:

المقدمـ ـ ـة:

بصفة عامة يتم تسيير النفايات المنزلية و ما شابهها في الجزائر عن طريق ثلاث قطاعات.

1. القطاع العام العمومي (البلدية)

أقر المشرع الجزائري " أن مسؤولية تسيير النفايات المنزلية و ما شابهها تقع على عاتق البلدية أين يجب أن تنظم في إقليمها خدمة عمومية غايتها تلبية الحاجات الجماعية لمواطنيها في مجال جمع النفايات المنزلية و ما شابهها و نقلها و معالجتها " [1].

كما يمكن لبلديتين أو أكثر أن تتجمع للإشتراك في تسيير جزء من النفايات المنزلية وما شابهها أو كلها، و هذا ما أكده في المادة 03 المرسوم رقم 84-378 المؤرخ في 15 ديسمبر 1984 " ينظم المجلس الشعبي البلدي حسب الشروط الواردة في هذا الفصل عبر ترابه بنفسه أو بالاشتراك أو بواسطة هيئات بلدية مشتركة أو ملائمة مصلحة جمع النفايات التي تتطلب تنظيم خاص: النفايات الصناعية، النفايات الإشعاعيـ ـة، المواد الغائطية ".

إن الدراسات أثبتت بأن التسيير المباشر للنفايات المنزلية أظهر عجزه في مختلف دول العالم و هو غير مجدي في الجزائر بسبب نقص الإمكانيات البشرية و المادية (العتاد)، سوء التنظيم، نقص المعرفة و الإعلام، و منه كانت ضرورة التخلي على التسيير المباشر للنفايات المنزلية و تحويله إلى الاستثمار الخاص وفق دفتر الشروط الذي يحدد الواجبات التي يجب على المؤسسات المكلفة بجمع النفايات الالتزام بها. لكن لا تؤثر مساهمة القطاع الخاص بالمفهوم القانوني على مسؤولية السلطات العمومية عن إنجاز إلتزاماتها القانونية للمحافظة على نظافة المحيط.

[1] - المادة 32 من قانون 15 ديسمبر 2001.

2. القطاع الخاص:

" يمكن البلدية أن تستند حسب دفتر شروط نموذجي(2) تسيير كل النفايات المنزلية وما شابهها أو جزء منها، و كذلك النفايات الضخمة و النفايات الخاصة الناتجة بكميات قليلة عن الأشغال المنزلية، إلى أشخاص طبيعيين أو معنويين خاضعين للقانون العام أو القانون الخاص ".

في مجال إعادة و استرجاع النفايات هناك بعض الفاعلين الخواص ينشطون حاليا، كما تم إنشاء مؤسسات صغيرة في مجال L'ANSEJ.

3. القطاع الخاص الغير قانوني: (3)

متكون من عائلات و أفراد و مؤسسات غير قانونية، هذه المؤسسات رغم صغر حجمها فهي تستخدم يد عاملة كثيفة.

تمارس عملية جمع و فرز النفايات من طرف الزبالون عبر مناطق محددة للجمع أوفي المزابل العشوائية أين يتم بيعها لمشترون متنقلون (متجولون)، كما أن هذه العملية أصبحت تمارس كذلك من طرف الأطفال، المواد الأكثر تجميعا الورق، البلاستيك، الحديد، النحاس... الخ

في هذا الإطار قامت بلدية الخروب بإبرام اتفاقيات للتسيير النفايات المنزلية الصلبة مع ثلاث مصالح هي كالتالي :

- المؤسسة المحلية العمومية للنظافة و التطهير.
- المؤسسة الخاصة بلفاسي كمال.
- المؤسسة الخاصة بن سويكي و نيني.

[2] - المادة 33 من قانون 2001.

[3]- Brahim Djemaci. les flux de déchets ménagers en algérie : état des lieux et analyse prospective. Mémoire de Master II2007. p17.

1. المؤسسة المحلية العمومية للنظافة و التطهير لبلدية الخروب :

Etablissement local public d'assainissement de la commune d'el khroub.(E.P.C.A.)

أبرمت بلدية الخروب إتفاقية مع المؤسسة المحلية العمومية للنظافة و التطهير سنة 1989 بقيمة 360.000 دج في السنة وهي قابلة للتجديد كل سنة. للتكفل بالمحافظة على نظافة و صحة كامل تراب البلادية.

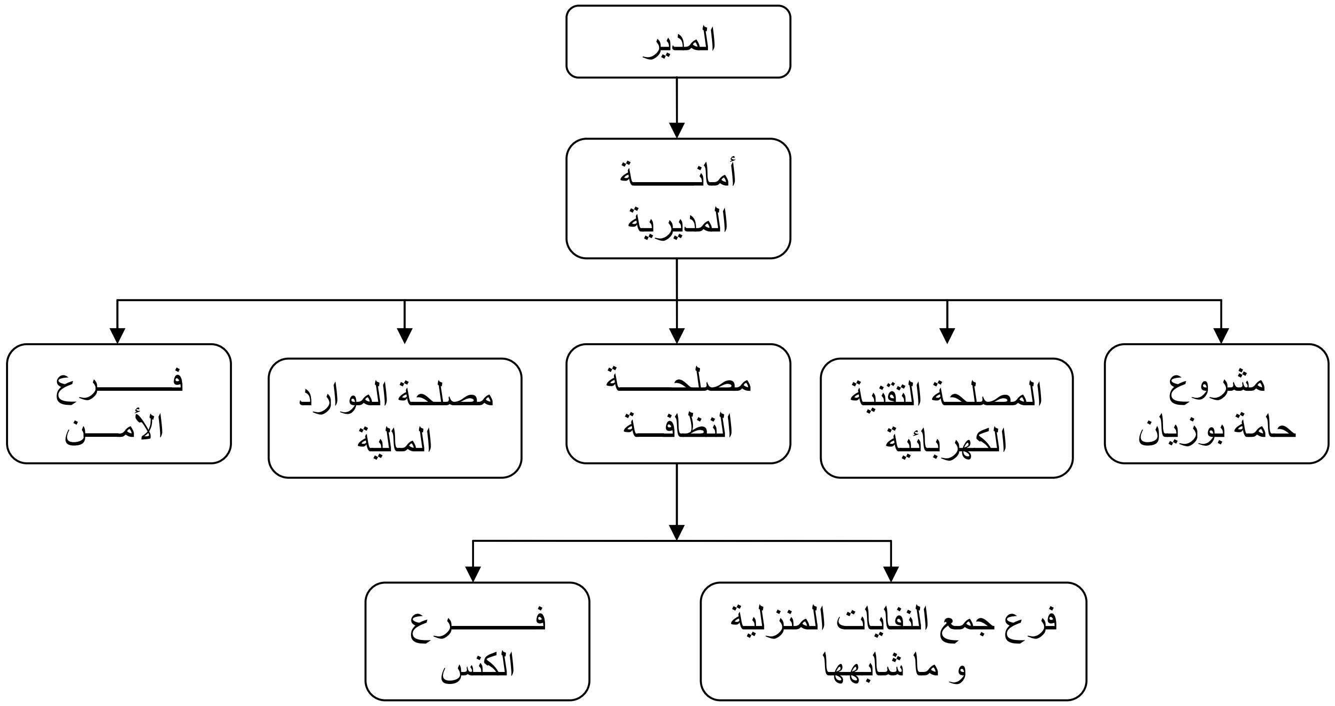
(للاطلاع على محتوى الاتفاقية أنظر الملحـ ـ ـ ـق).

1.1 تعريف بالمؤسسة المحلية العمومية للنظافة و التطهير.

أنشئت المؤسسة المحلية العمومية للنظافة و التطهير لبلدية الخروب بموجب القرار الولائي رقم 88 . 314 المؤرخ في 08 مارس 1988، و كان بداية تشغيله في 1 جانفي 1989 .

تقع هذه المؤسسة بحي بن بولعيد بالخروب على مساحة تقدر بـ 1 هكتار تقريبا تتمتع باستقلالية مالية لتسيير النفايات المنزلية، أين تعمل جاهدة على جمع، كنس ونقل النفايات المنزلية و ما شابهها على مستوى تراب كل بلدية الخروب تقريبا، و تتهيكل المؤسسة العمومية للنظافة و التطهير كالتالي :

شكل رقم(4): **التنظيم الإداري للمؤسسة العمومية المحلية للنظافة و التطهير.**



2.1 مهام و دور المؤسسة العمومية للنظافة و التطهير :

- جمع النفايات المنزلية و ما شابهها.
- كنس الشوارع و الطرق العمومية.
- الإنارة العمومية.
- الأشغال العمومية.
- مكافحة الباعوض.
- دفن جثث الحيوانات الميتة و ذلك وفقا لمادة 19 من المرسوم رقم 88 . 378 الموافق لـ 15 ديسمبر 1984.

« يتولى المجلس الشعبي البلدي رفع أي جثة حيوان توجد في الطريق العمومي الواقع داخل المناطق السكنية الكائنة في ترابه و قربها ».

- المشاركة في تنظيف معمل الإسمنت بالحامة.

3.1.عمال المؤسسة العمومية للنظافة و التطهير :

- **عمال الإدارة** : يشتغل بها 9 عمال إداريين مترسمين.
- **عمال النظافة**: تضم 48 عامل لجمع النفايات المنزلية و 35 عامل لكنس الطرقات.
- **عمال حظيرة العتاد**: يعمل بالحظيرة 38 عامل موزعين كالتالي:
  - 17 سائق للشاحنات الثقيلة.
  - 06 سائق للجرارات.
  - 06 ميكانيكي.
  - 09 عامل للحراسة (حراسة المؤسسة و العتاد).

4.1. حظيرة المؤسسة العمومية للنظافة و التطهير :

- بها ورشة لتصليح و صيانة العتاد.
- مخزن لقطع الغيار للشاحنات و الآلات.
- خزان للوقود.

- خزان مائي لغسل و تنظيف الشاحنات و المقطورات.
- بها حمامات لإستحمام العمال عند الإنتهاء من العمل.
- نسجل غياب عيادة طبية، مع العلم تجرى فحوصات طبية دورية للعمال.
- معدات الحظيرة تتوزع على كافة مساحة الحظيرة دون أي حواجز أو أسقف لحمايتها من التغيرات الجوية ما عدا تلك الخاصة بالإدارة و هي تمتاز بالتنوع وأغلبها صالح للإستعمال.

جدول رقم (35) معدات حظيرة المؤسسة المحلية للنظافة و التطهير

نوع الآلة	العدد	صالحة	معطلة	غير صالحة
K 120	04	03	01	00
K 66	02	02	00	00
B 260	01	01	00	00
شاحنة ضاغطة	06	03	03	00
امبلي رول	02	02	00	00
متناوبة المقطورة	01	01	00	00
جرار مع عربة	11	06	05	00
مقطورة (3.5 طن)	03	03	00	00
مقطورة (2.5 طن)	03	03	00	00
مقطورة (10 طن)	10	10	00	00
مكنسة آلية	02	01	01	00
دراجة آلية	08	02	00	06
بلدوزر	02	01	01	00
دمبر	01	01	00	00
مجرفة	02	01	00	00
رافعة	01	00	01	00

المصدر: E.P.C.A + معالجة الطالبة

من خلال الجدول رقم (35) نلاحظ أن التنوع في الإستعمال وسائل الجمع و أن أغلبيتها وسائل ملائمة لعملية الجمع كالشاحنات الضاغطة أوتوماتيكيا، القالبات الآلية

المصندقة ومتناوبة المقطورات و أن معظمها صالح للإستعمال بنسبة 67.7 %، المعطلة بنسبة 20.3 % و الغير صالحة للإستعمال بنسبة 10 % ونقص قطع الغيار.

و بالتالي فإن المؤسسة لا تعاني من عجز كبير في وسائل الجمع.

2. عمليـة الجمع:

1.2. وسائل ما قبل الجمع:

تمتاز مدينة الخروب بالتنوع في الوسائل المستعملة لعملية ما قبل الجمع، المجمع، حاويات بلاستيكية متحركة صناديق، مقطورات، إضافة إلى الأكياس البلاستيكية و السطل، و لقد سخرت هذه الوسائل لتسهيل عملية الجمع و المحافظة على نظافة المدينة.

1.1.2. الأكياس البلاستيكية:

صورة رقم (6): الأكياس المستعملة للجمع

المصدر: الطالبـــــة

الأكياس البلاستيكية المخصصة للجمع يتراوح حجمها ما بين 50 و 90 ل هذا النوع من الأكياس يستعمل بنسبة قليلة بين السكان سواء كان فردي أو جماعي بسبب تكلفته العالية أما النوع الشائع حاليا بين السكان هو إعادة إستعمال الأكياس الناتجة عن عملية التسوق، التي من عيوبها أنها سهلة التمزق.

2.1.2. السطـــل :

ذو أشكال و أحجام مختلفة إما أن تكون مصنوعة من البلاستيك أو المعدن، كإعادة إستعمال وعاء الدهن، يستعمل في كل من النمط السكن الفردي أين يتم تفريغه مباشرة في الشاحنة و في نمط السكن الجماعي يتم تفريغه سواء في المجمع أو الحاويات البلاستيكية المتحركة.

3.1.2. الحاويات البلاستيكية المتحركة:

صورة رقم (7):الحاويات البلاستيكة المتحركة

لقد بدأ إستعمال هذه الوسيلة في السنوات الأخيرة، و هي عبارة عن حاويات ذات سعة 120 ل، تنتشر بصفة كبيرة في مركز المدينة أين يتم الجمع من باب إلى باب، كما توجد في نمط السكن الجماعي إضافة إلى المجمعات لكن بصفة أقل، ولقد لقيت الهيئات المكلفة بالجمع مشكلة في كيفية توزيعها بسبب رفض السكان أن تكون أمام منازلهم، كما أنها تتعرض للسرقة بصفة مستمرة من طرف المواطنين، كما يتم إشعال النيران بها مما يؤدي إلى إتلافها و هي تتوزع عبر الأحياء كما يلي :

جدول رقم (36): **مواضع الحاويات البلاستيكية المتحركة في مدينة الخروب**

المواضيع	عدد الحاويات البلاستيكية المتحركة
مركز المدينة	56
1600 مسكن	18
1200 مسكن	06
500 مسكن	06
900 مسكن	10
حي بلعريبي	10
محيط مركز التكوين المهني	02
مركز الدائرة	05
منطقة النشاطات	02

المصدر: E.P.C.A + معالجة الطالبة

4.1.2. المجمع : (Dépotoire)

توجد في مناطق السكن الجماعي و هي حاويـ ـ ـ ـات ذات أشكـ ـ ـال مختلفـ ـة (مربع، مستطيل، نصف دائرة) مبنية من الطوب و الإسمنت ذات سعة (2 م^3) بها باب رئيسي مع وجود فتوحات جانبية للتهوية لإلقاء السكان بنفاياتهم عبرها، و هي تتوزع عبر الأحياء حسب الخريطة رقم (18) .

صورة رقم (8): مختلف أشكال المجمع

المصدر: إنجاز الطالبة

الخريطة رقم : (18)

مدينة الخروب :توزيع نقاط جمع النفايات الحضرية

المصدر: الخريطة الوضعية لمدينة الخروب + انجاز الطالبة

141

5.1.2. المقطورات:

هي عبارة عن حاويات مصنوعة من المعدن ذات سعة من 2.5 على 10 طن يتم إستخدامها على مستوى بعض الأحياء و المناطق البعيدة كحي 450 مسكن، حي 20 أوت، جيني سيدار، صالح الدراجي أين يتم جمعها كل يوم.

أما المقطورات الكبيرة ذات حجم 10 طن فإن المؤسسة (E.P.C.A) قامت بكرائها على المؤسسات (كالحي الجامعي، المذبح، المؤسسات الصناعية) بقيمة 2500دج للشهر و يتم جمعها بمبلغ 200.000 دج لكل دورة و يتم تردد الجمع مرة في الأسبوع أو كل 15 يوما موضحة في الجدول رقم (37) توزيع المقطورات عبر بلادية الخروب.

جدول رقم (37): **توزيع المقطورات عبر بلادية الخروب**

الموضع	عدد المقطورات	تردد الجمع
المذبح	01	3 مرات في الأسبوع
ثكنة الجيش	01	3 مرات في الأسبوع
مؤسسة الرياض	01	2 مرات في الأسبوع
مخبر البيطرة	01	مرة في الأسبوع
مجمع نفطال	01	مرة في الأسبوع
مركز التكوين المهني (مطعمه)	02	2 مرات في الأسبوع
وحدة عود الكبريت	01	مرة في الأسبوع
وحدة السيجارة	01	2 مرات في الأسبوع
حي شيلياء	01	مرة في الأسبوع
صالح دراجي	02	مرة في الأسبوع
تحصيص مسينيسا	01	مرة في الأسبوع
مؤسسة براون	01	1 – 2 في الأسبوع
قاعة عيش (عمار الصيني)	01	1 – 2 في الأسبوع
المجمــوع	16 مقطورة ذات سعة 10 م^3	

المصدر: E.P.C.A

3- جمع النفايات المنزليـة لمدينة الخروب :

نعني بجمع النفايـات هي إحضـار المواد المطروحة من قبل السكان، أو الأعمال، أو النشاطات الإقتصادية، أو من نقاط الجمع.

تتولى المؤسسة العمومية للنظافة و التطهير (E.P.C.A) بجمع النفايات المنزلية بإنتظام وبصفة دائمة و نقلها إلى أماكن المعالجة بكيفية تحافظ على بقاء المناطق السكنية نظيفة، لتحقيق ذلك قسمت مدينة الخروب إلى 8 قطاعات حضرية، و كل قطاع جمع خصصت له عدد عمال الجمع، نوع الشاحنة الجمع الموضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم (38): **قطاعات الجمع للمؤسسة المحلية للنظافة و التطهير**

قطاع الجمع	مجموع نقاط الجمع	عدد عمال الجمع	نوع الشاحنة المستعملة للجمع
1039	24	04	شاحنة ضاغطة أوتوماتيكية
1013	14	04	شاحنة ضاغطة (K120)
1039-1600 (1)	22	03	شاحنة ضاغطة BT.blanche
1600 (2)	14	03	شاحنة ضاغطة (K66)
450 – 900	08	04	شاحنة ضاغطة (B260)
20 أوت 1955	12	03	شاحنة ضاغطة (K66)
بوهالي	11	03	شاحنة ضاغطة (K120)
مركز المدينة	19	04	شاحنة ضاغطة (K120)

المصدر: E.P.C.A + معالجة الطالبة

تبين من خلال الجدول أن قطاع 1039 يمثل أكبر قطاعات الجمع بـ 24 نقطة جمع لذا خصصت له شاحنة ضاغطـة أوتوماتيكية ذات سعة 10 طن يليه كل من قطاعـي1039 – 1600 (1) و قطاع مركز المدينة بـ 18 – 19 نقطة جمع أين خصصت لهما شاحنتين ضاغطتين الأولى من نوع (BT.blanche) و الثانية من نوع (K120) ذات سعة 7 طن، ثم يأتي كل من القطاعين 1013، 1600(2) بمجموع نقاط جمع 14 نقطة. أما باقي القطاعات فهي بنسبة أقل بإستثناء القطاع الحضري 450-900 مسكن

فهو يشمل ثلاثة قطاعات حضرية كاملة متمثلة في حي 450 مسكن، 900 مسكن، 500 مسكن (CNEP).

عدد عمال الجمع يتراوح ما بين ثلاثة إلى أربع عمال حسب شساعة القطاع.

الملاحظ أن طريقة جمع النفايات في مدينة الخروب متداخلة و متشابكة بين القطاعات بحيث يمكن لشاحنة واحدة أن تقوم بجمع نفايات قطعيين أو أكثر بسبب قربها ببعضها. مثلا قطاع 1039 يجمع جزء من 1039، 1600، 418، ... إلخ.

وسائل الجمع موضحة في الصورة رقم (9).

شاحنـــــــــــة ضاغطـــــــــــة

BT.blanche

B260

K120

متناوبة المقطورات

K66

دامبر

جرار زراعي بعربة

و لكي تتم عملية الجمع في ظروف حسنة فقد وضعت المؤسسة نظام لجمع النفايات من أجل المحافظة على نظافة المدينة.

1.3. أوقات الجمع :

منذ إبرام بلدية الخروب إتفاقية لجمع النفايات مع مؤسسة EPCA سنة 1990 تم إعتماد وقت جمع النفايات من الساعة 6 صباحا إلى 10 صباحا حتى سنة 2009 ثم تغير ساعات الجمع من الساعة التاسعة ليلا إلى الساعة منتصف الليل.

2.3. دورة الجمع :

يتم جمع النفايات المنزلية مرة واحدة في اليوم أين يستغرق زمن جمع النفايات المنزلية من 3 – 4 ساعات في الدورة الواحدة، ما عدا مركز المدينة أين تكون هناك دورتين الأولى في الصباح و الثانية في المساء، و ثلاث دوران يوم السبت:

- الدورة الأولى: 6 مساءا – 9 مساءا.
- الدورة الثانية: 7 صباحا – 9 صباحا.
- الدورة الثالثة: الواحدة بعد الظهر إلى الثانية زوالا.

أما باقي القطاعات خصص لها دورتين متتاليتين كل يوم سبت إبتداءا من الساعة 7 مساءا إلى الواحدة صباحا.

3.3. تتردد الجمع :

يتم جمع النفايات المنزلية في مدينة الخروب يوميا ما عدا يوم الجمعة أين يتم جمع فقط نفايات مركز المدينة.

4.3. مسار الجمع :

قامت المؤسسة المحلية للنظافة و التطهير بتقسيم مدينة الخروب إلى 8 قطاعات جمع، كل قطاع جمع حدد له مسار للجمع، خريطة رقم (19)، الذي لا يخضع لأي دراسة علمية بل يعتمد على المعرفة الميدانية لعمال الجمع مما ترتب عنه:

طول فترة الجمع من 3 – 4 ساعات، ضياع كمية كبيرة للوقود، ضعف الخدمة المقدمة للسكان، الإفراط في إستخدام العتاد أين تكون هناك عدة دورات جمع مسبقة مما يؤدي إلى إتلاف العتاد.

خريطة رقم : (19).

المصدر: تحقيق ميداني 2009

إضافة إلى جمع النفايات المنزلية، فإن المؤسسة تقوم بجمع النفايات الناتجة عن المؤسسات مثل:

4- النفايات الإستشفائية :

إن كمية النفايات التي ينتجها المستشفى الجامعي (محمد بوضياف) الخروب تقدر بـ 900 كلغ/أسبوع وهي تشمل نوعين من النفايات.

- نفايات التشريح و الأزبال المتعفنة، الأدوية الفاسدة أو أي مادة ملوثة أو وسط تنمو فيه الجراثيم من الجبس و تبلغ كميتها بـ 200 كلغ/أسبوع يتم حرقها داخل الموقد بالمستشفى سعته المتوسطة تقدر بـ 20كلغ/ساعة.

- نفايات المطاعم تقدر بـ 500 كلغ/أسبوع يتم التخلص منها مع النفايات الحضرية الصلبة لمدينة الخروب أين تم جمعها مرتين في الأسبوع من طرف المؤسسة الوطنية للتطهير والنظافة بموجب إتفاقية.

5- المذبح العمومي لمدينة الخروب :

يقع المذبح العمومي لمدينة الخروب في حي 20 أوت 1955 بجوار السوق الأسبوعي، أنشأ سنة 1937. يتربع على مساحة قدرها 592 $م^2$، يسير هذا المذبح من طرف البلدية التي تقوم بإستأجاره للخواص لمدة 3 سنوات قابلة للتجديد.

عمال المذبح العمومي لمدينة الخروب.

- المسير هو المستأجر.
- 3 أطباء بياطرة.
- تقني سامي بيطري.
- 35 عامل منهم 30 عامل مرسم و 5 عمال مؤقتين.
- 4 عمال النظافة.

يحتوي المذبح على مرمد (Incinirateur) لحرق الأعضاء المريضــــة (كالطحال، الكبد، ... إلخ). كما يتوفر على ميزان .

كمية النفايات المنتجة من قبل المذبح حسب آخر المعطيات المقدمة لنا من قبل المذبح البلدي كانت خاصة بشهر فيفري 2007 و هي موضحة في الجدول رقم (39) التالي :

جدول رقم(39): جدول كمية النفايات المقدرة لشهر فيفري 2007

نوع الأذبحة	العدد	كمية النفايات لكل رأس	إجمالي النفايات كلغ/رأس
الأبقار	436	7.8 كلغ	3400.8 كلغ
الأغنام	596	2 كلغ	1192
جمال	02	/	/
أحصنة	01	/	/

المصدر : المذبح البلدي 2008 + معالجة الطالبة.

يقوم عمال المذبح بتفريغ كمية النفايات المتمثلة خاصة في بقايا الأحشاء الداخلية و ما تحتويه من بقايا الطعام، في مقطورة ذات سعة 10 طن، أين يتم جمعها من قبل المؤسسة العمومية للنظافة و التطهير التي تربطها إتفاقية مع المذبح مرتين في الأسبوع.

6- نفايات المضايقـة (الهامدة):

تعاني مدينة الخروب من مشكلة النفايات المضايقة التي أصبحت تشوه محيطها العمراني و الناتجة خاصة عن أشغال البناء و الترميم (كالأجر، الطوب، خزف، قرميد، أتربة و حصاء، الخرسانة، ... إلخ) إضافة إلى أغصان الأشجار المقطوعة، بحيث تقدر كمية النفايات المضايقة المنتجة بـ 9 طن في اليوم.

صورة رقم (10): مصادر النفايات الهامدة

خصصت لها المؤسسة العمومية للنظافـ ـة و التطهيـ ـر 12 عاملا لجمعها من خلال 3 – 4 دورات في اليوم بواسطة جرار بمقطورة (2.5طن) يتم نقلها إلى مفرغة النفايات المضايقة بشيلياء بصالح الدراجي دو قدرة إستيعاب 150مx50مx8م = 60.000م^3 وبالتالي يمكن أن تستقبل النفايات الهامدة لمدة 30سنة تقريبا. أين يتم إلقاء النفايات الهامدة بها بمبلغ مالي رمزي يقدر بـ 100 دج للشاحنة و مجانا للشاحنات الخفيفة، و هذا من أجل تجنب الإنتشار العشوائي لهذا النوع من النفايات.

صورة رقم (11): مفرغة النفايات الهامدة بشيليا

7- نفايات السوق الأسبوعي[4] :

يقع سوق الخروب بوسط المدينة و هو عبارة عن مساحة غير مغطات تقدر بـ 6.3 هكتار. و هو سوق أسبوعي يقام عشية الخميس و يوم الجمعة. يوم الخميس خاص بعرض البضائع الأجنبية، لباس، أحدية، أثاث، أدوات كهرومنزلية. قطع غيار السيارات ... إلخ ويوم الجمعة إضافة إلى عرض كل ما سبق يتم بيع و شراء الماشية.

يتم جمع نفاياته عن طريق المؤسسة العمومية للنظافة و التطهير عند نهاية كل سوق.

[4]- مصدر سابق، فاطمة الزهراء أومدور.

8- عملية الكنس:

إضافة إلى عملية جمع النفايات المنزلية و ما شبهها في مدينة الخروب تقوم المؤسسة العمومية المحلية للنظافة و التطهير بكنس الشوارع و الطرقات و الأسواق ... إلخ أين يتم تسخير 33 عامل و إستعمال مجموعة من الوسائل تتمثل في المجارف، المناقل، المكانس، المماشط. أين يتم كنس الشوارع بشكل خطي في إتجاه واحد، كل عامل يقوم بكنس مسافة 5 كلم و هي تعد طويلة مقارنة بما حددته المنظمة العالمية للصحة O.M.S 3 كلم/يوم كحد أقصى، و بالتالي يعد جهد كبير لعمال الكنس بسبب النقص الكبير التي تعاني منه البلدية في عدد العمال.

يتم الكنس بطريقة يدوية رغم أن المؤسسة تملك مكنستين آليتين و هي غير مستعملة نتيجة إلى الخصائص العامة للطرقات و الأرصفة التي لا تخلوا من التحدبات و التعرجات مما يؤدي إلى إتلاف المكنسة، و لا يتم إستعمالها إلا في المناسبات الكبرى.

1.8. تنظيم عملية الكنس:

قامت المؤسسة المحلية للنظافة و التطهير بتقسيم مدينة الخروب إلى منطقتين: منطقة شمالية و منطقة جنوبية و كل منطقة يرئسها رئيس فرقة. و الموضح في الجدول التالي:

جدول رقم(40): **توزيع عمال الكنس عبر القطاعات الحضرية**

قطاع الكنس		عدد عمال الكنس
المنطقة الجنوبية	1200	4
	250	1
	1600	8 يتوزعون كما يلي: 6 - 1600 1 – 500 1 - 418
المنطقة الشمالية	الطريق الوطني	2
	مركز المدينة	8 يتوزعون كما يلي: مركز المدينة القديم - 1 طنجة - 1 8 ماي 45 – 1 حي بن بو العيد – 1 الحي العسكري - 1 السوق المغطى – 1 حي بن المنيعي – 1 بوهالي العيد - 1
	450 مسكن	1
	900 مسكن	4
	500 مسكن CNEP	1

المصدر: E.P.C.A + معالجة الطالبة.

تبين من الجدول أن توزيع عمال الكنس يختلف من قطاع إلى آخر حسب شساعة المنطقة و سرعة إتساخها. حيث نجد قطاع 1600 خصص له 8 عمال كنس لكونه يعد من أكبر القطاعات من حيث المساحة و الحجم السكاني لمدينة الخروب. كذلك مركز المدينة باعتباره يمثل نقطة جذب للسكان نتيجة مختلف النشاطات المتمركزة به تجارة، إدارة، سكن. ثم يليه كل من قطاعي 1200 و 900 مسكن بـ 4 عمال كنس، أما باقي القطاعات يوجد بها من 1 إلى 2 عامل كنس.

1.1.8. تردد عملية الكنس

يتم كنس الشوارع مرة واحدة في اليوم إبتداءا من الساعة 6 صباحا إلى 1 زوالا ماعدا مركز المدينة يتم كنسه مرتين في الأسبوع، و يوم الإثنين و الأربعاء خصص لكنس الأحياء المبينة في الجدول رقم (41).

بالنسبة ليوم الجمعة يتم كنس مركز المدينة، الشارع الرئيسي 1600 مسكن والطريق الوطني فقط.

جدول رقم(41): الأحياء المعنية بالجمع مرتين في الأسبوع

قطاع الكنس	عدد عمال الكنس
حي الوفاء	8
20 أوت 45	4
238 مسكن	3
زغيدة الطاهر	2
كوبربا	1
منطقة النشاطات I -II	2

المصدر: E.P.C.A + معالجة الطالبة.

كما تقوم المؤسسة العمومية بكنس السوق الأسبوعي لمدينة الخروب كل يوم أحد بتخصيص 15 عامل كنس.

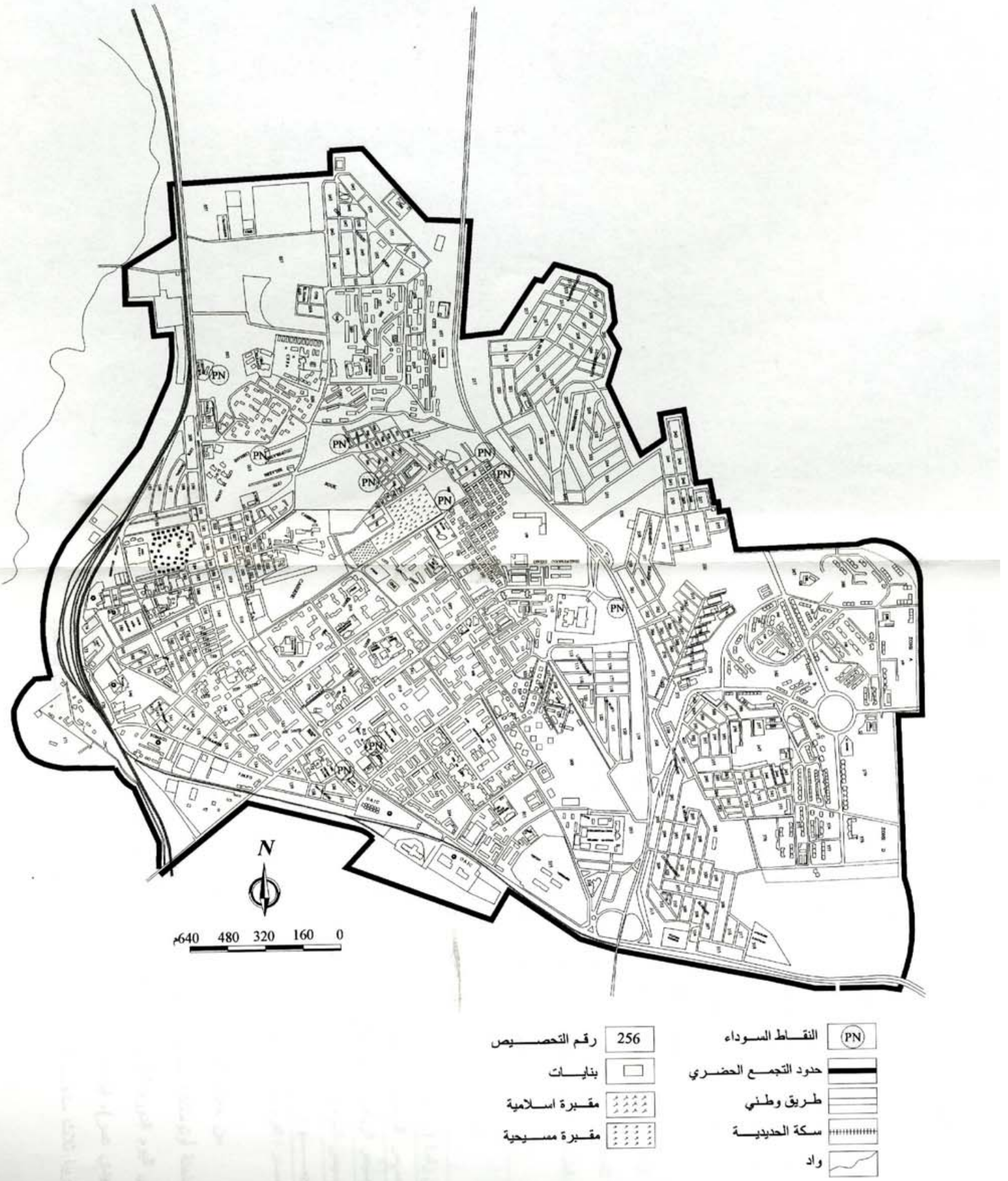
الصورة رقم (12): مزبلة عشوائية

المصدر: إنجاز الطالبة

نظرا للعجز الذي تعانيه المؤسسة في العمال و المعدات فإنها لا تستطيع جمع كل النفايات المنزلية المطروحة بالمدينة، مما أدى إلى إنتشار مزابل عشوائية (نقاط سودا) عبر كافة أحياء المدينة و الموضحة في الخريطة رقم (20)، و على ضفاف الوديان مما أدى إلى تشويه المظهر العمراني للمدينة، إضافة لما تسببه من أضرار على صحة المواطن نتيجة الروائح الكريهة و إنتشار الحشرات، لدى فإن المؤسسة تقوم بحملات تطوعية كل 15 يوما تقريبا بتسخير 20 عاملا لأجل محاربة هذه المزابل.

الخريطة رقم : (20)

مدينة الخروب :نقاط تواجد المزابل العشوائية



المصدر: الخريطة الوضعية لمدينة الخروب + انجاز الطا

153

2. القطـــــاع الخاص.

نظرا لشاسعة مجال مدينة الخروب فان المؤسسة المحلية للنظافة و التطهير لم تستطيع تغطية كافة المجال وعليه أوكلت مهمة التخلص من النفايات المنزلية الصلبة للضاحية الشرقية لمدينة الخروب (ماسينيسا) إلى القطاع الخاص المتمثل في كل من مؤسسة بلفاسي كمال و مؤسسة بن سويكي و ننــي، و ذلك في إطار تشجيع المؤسسات الصغيرة (ENSEJ).

1- مؤسسة بلفاسي كمال.

قام الفرع البلدي لقطاع ماسينيسا بإبرام اتفاقية مع مؤسسة بلفاسي كمال لمدة 12شهرا قابلة للتجديد ابتداءا من سبتمبر 2008 بقيمة 280.000 دج في الشهر، قابلة للتجديد كل سنة. أين أوكلت له مهمة جمع النفايات المنزلية الصلبة و كنس الشوارع لأربعة قطاعات جمع المبينة في الجدول التالي:

جدول رقم (42): قطاعات الجمع لمؤسسة بلفاسي كمال

قطاع الجمع	كمية النفايات/كلغ	زمن المستغرق للجمع	عدد عمال الجمع	نوع العتاد المستعمل
حي رقم1 (منطقة أ.ب)	5675	2سا 30د	5	شاحنة ضاغطة أوتوماتيكية (7م^3)
تحصيص الحياة و ماسينيسا	2628	2سا		
تحصيص الرياض، سيدي عمر	1314	45د		
تحصيص الشروق	100	10د		
المجمـــوع	9717	5سا 25د		

المصدر : الفرع البلدي لقطاع ماسينيسا، 2009 .

من خلال الجدول تبين أن مؤسسة بلفاسي تقوم بجمع النفايات المنزلية باستعمال شاحنة أوتوماتكية ضاغطة ذات سعة (7م^3)، وتسخير 5 عمال للجمع. تقوم بدورتين للجمع في اليوم الدورة الأولى تخص كل من تحصيص (ماسينيسا، الحياة، الرياض، الشروق، سيدي عمر)، ابتداء من الساعة الرابعة إلى السابعة مساءا أين تستغرق مدة الجمع تقريبا ثلاث ساعات ثم تتجه إلى المفرغة العمومية لعين اسمارة لتفريغ النفايات ثم تعود

لجمع كل من(منطقة أ.ب) من حي رقم واحد، ابتداء من الساعة الثامنة مساءا إلى غاية الحادية عشر ليلا.

(مسار الجمع موضح في الخريطة رقم(19) ص 146) .

أما في فصل الصيف تقوم بثلاث دورات جمع في اليوم نظرا لزيادة كمية النفايات المنتجة في هذا الموسم (أفراح، مناسبات، خضر فواكه،... الخ).

تقدر كمية النفايات المجمعة في اليوم من طرف مؤسسة بلفاسي بـ 9717 كلغ/يوم أي ما يعادل 9.7 طن في ليوم في مدة زمنية تقدر بـ 5ساو25 د.

1-1. وسائل ما قبل الجمع.

أثناء عملية الجمع تتعقب مؤسسة بلفاسي عدة وسائل ما قبل الجمع الموفرة من طرف البلدية، متمثلة في 21 مجمع (Dépotoire) و الموضحة في الخريطة رقم (18) ص 141.

03 حاويات معدنية و 38 حاوية بلاستكية متحركة، 26 منها توجد في كل من تحصيص ماسينيسا و الحياة و12 حاوية على مستوى تحصيص سيدى عمر و الرياض.

2.1. عملية الكنـ ـس.

إضافة الى عملية جمع النفايات المنزلية تقوم مؤسسة بلفاسي كمال بكنس الطرقات والشوارع وكذلك بين الأحياء السكنية. مستعملة طريقة الكنس اليدوي باستعمال وسائل مختلقة متمثلة في الناقلات، المكانس، المماشط، والمجارف. وقد خصص لذلك 10عمال كنس موزعين عبر القطاعات الحضرية كالتالي:

جدول رقم (43): **قطاعات الكنس الخاصة بمؤسسة بلفاسي كمال**

قطاع الكنس	عدد عمال الكنس	أوقات للكنس
حي رقم 1 (منطقة أ.ب)	05	الساعة8 صباحا إلى سا12
تحصيص الحياة	01	الساعة8 صباحا إلى سا12
تحصيص الرياض	01	الساعة8 صباحا إلى سا12
تحصيص الشروق	01	الساعة8 صباحا إلى سا12
تحصيص سيدي عمر	01	الساعة8 صباحا إلى سا12
ضريح ماسينيسا	01	الساعة8 صباحا إلى سا12
المجموع	10	04 ساعات

المصدر: الفرع البلدي لقطاع ماسينيسا، 2009

ما يلاحظ من الجدول أن المنطقة (أ.ب) من حي رقم 1 تستحوذ على اكبر عدد من عمال الكنس نظرا لشاسعة المنطقة و سرعة اتساخها يعود ذلك لكون المنطقة تظم الأحياء السكنية ذات النمط الجماعي أين تكون الكثافة السكانية عالية بها إضافة إلى تركز بعض النشطات التجارية بها مثل السوق، المركز التجاري، محلات تجارية ...الخ.

أما بالنسبة لباقي المناطق فقد خصص عامل لكل قطاع لكونها سكنات فردية أين يساهم السكان في تنظيف المناطق المجاورة لسكناتهم.

عند نهاية عملية الكنس يتم التخلص من النفايات المجمعة في المجمع أو في الحاويات البلاستكية.

2- مؤسسة بن سويكي و نيني.

قام الفرع البلادي لقطاع ماسينيسا بإبرام اتفاقية مع مؤسسة بن سويكي و نيني تم بموجبها إعطائهما خمس قطاعات جمع بمبلغ 300.000 دج لمدة 12شهرا قابل للتجديد كل سنة ابتداءا من سبتمبر 2008.

جدول رقم (44): قطاعات الجمع الخاصة بمؤسسة بن سويكي

قطاع الجمع	كمية النفايات/كلغ	زمن المستغرق لعملية الجمع	عدد عمال الجمع	نوع العتاد المستعمل
حي رقم1(منطقة ج.د)	3040	1سا30د	5	شاحنة ضاغطة أوتوماتيكية (10م^3)
120 مسكن ترقوي	240	10د		
تحصيص المنار والمنى	2000	2سا30د		
100 مسكن تطوري	480	20د		
536 مسكن تطوري	2240	1سا30د		
المجموع	8000	6سا		

المصدر: الفرع البلدي قطاع ماسينيسا، 2009.

اتضح من خلال الجدول أن مؤسسة بن سويكي ونيني تقوم بجمع النفايات بواسطة شاحنة أوتوماتكية ضاغطة ذات سعة (10م^3) بتسخير 05 عمال جمع. وهي تقوم بدورة واحة للجمع في اليوم (مسار الجمع موضح في الخريطة رقم (19) ص 146) أين تستغرق عملية الجمع 6 ساعات وتقدر كمية النفايات المجمعة بـ 8000 كلغ/يوم أي ما يعادل 8طن/يوم.

فيما يخص وسائل ما قبل الجمع هناك 13 مجمع موضحة في الخريطة رقم (18) ص141) 3 حاويات معدنية و 40 حاوية بلاستكية متحركة، 26 منها في كل من تحصيص المنار والمنى، 13 على مستوى قطاع تطوري ماسينيسا.

1.2. عملية الكنس:

جدول رقم(45): **قطاعات الكنس الخاصة بمؤسسة بن سويكي**

قطاع الكنس	عدد عمال الكنس
حي رقم1(منطقة ج.د)	2
120 مسكن ترقوي	1
تحصيص المنار والمنى	2
100 مسكن تطوري	1
536 مسكن تطوري	2
المجموع	8

المصدر: الفرع البلدي قطاع ماسينيسا، 2009.

من خلال الجدول نلاحظ أن هناك 8 عامل كنس يتوزعون على 5 قطاعات حضرية، أين خصص 2 عامل كنس لكل من منطقة ج و د لحي رقم 1 باعتباره يشمل نمط السكن الجماعي، تحصيص المنى و المنار، و 536 مسكن تطوعي. أما باقي القطاعات فقد تم تخصيص عامل لكل قطاع.

كل عامل كنس مزود بناقلة، مكنسة، ممشط، مجرف، و تكون عملية الكنس يوميا ماعدا يوم الجمعة إبتداءا من 8سا إلى 12سا أين يتم التخلص من النفايات المكنوسة في مجمع أو حاويات بلاستيكية متحركة.

المبحث الثالث : مراكز التصريف للنفايات الحضرية الصلبة لمدينة الخروب :

المقدمـ ـ ـة

لقد شهدت مدينة الخروب للتخلص من نفاياتها الصلبة الحضرية 3 مراكز تصريف عمومية الموضحة في الخريطة رقم(21)، في انتظار تشغيل مركز الدفن التقني CET والذي ستكون بداية استغلاله ابتداءا من جوان 2009.

1. مركز التصريف العمومي للنفايات المنزلية " الزاوية – Zaouia"[5]:

لقد أنشئ مركز التصريف العمومي الزاوية سنة 1998م وبدأ استغلاله سنة 1999، يبعد عن الخروب بـ 7كلم ، تقدر مساحته بـ 10 هكتار.

تم غلقه من طرف مصالح البلدية استجابة لرغبة السكان نظرا لما كان يسببه من أضرار كانتشار الأدخنة والروائح الكريهة نتيجة لاستغلاله الغير منظم.

2. مركز التصريف العمومي للنفايات المنزلية " الهرية "[6] :

على الطريق الوطني رقم 111 المؤدي إلى قسنطينة تقع مزبلة " الهرية " في منطقة تسمى " القشقاش" التي تتواجد في محيط فلاحي، تبعد المزبلة عن مقر البلديـ ـ ـة ابن باديس بـ 5كلم وعن مقر بلدية الخروب بـ 20كلم، تقع المزبلة في منحدر محاط بأراضي زراعية.

سكان الأرياف الأكثر قربا يتواجدون على بعد 1,5كلم من شمال المزبلة. تم تفريغ النفايات بها إبتداءا من سنة 2001 .

1.2. وصف مزبلة " الهرية " :

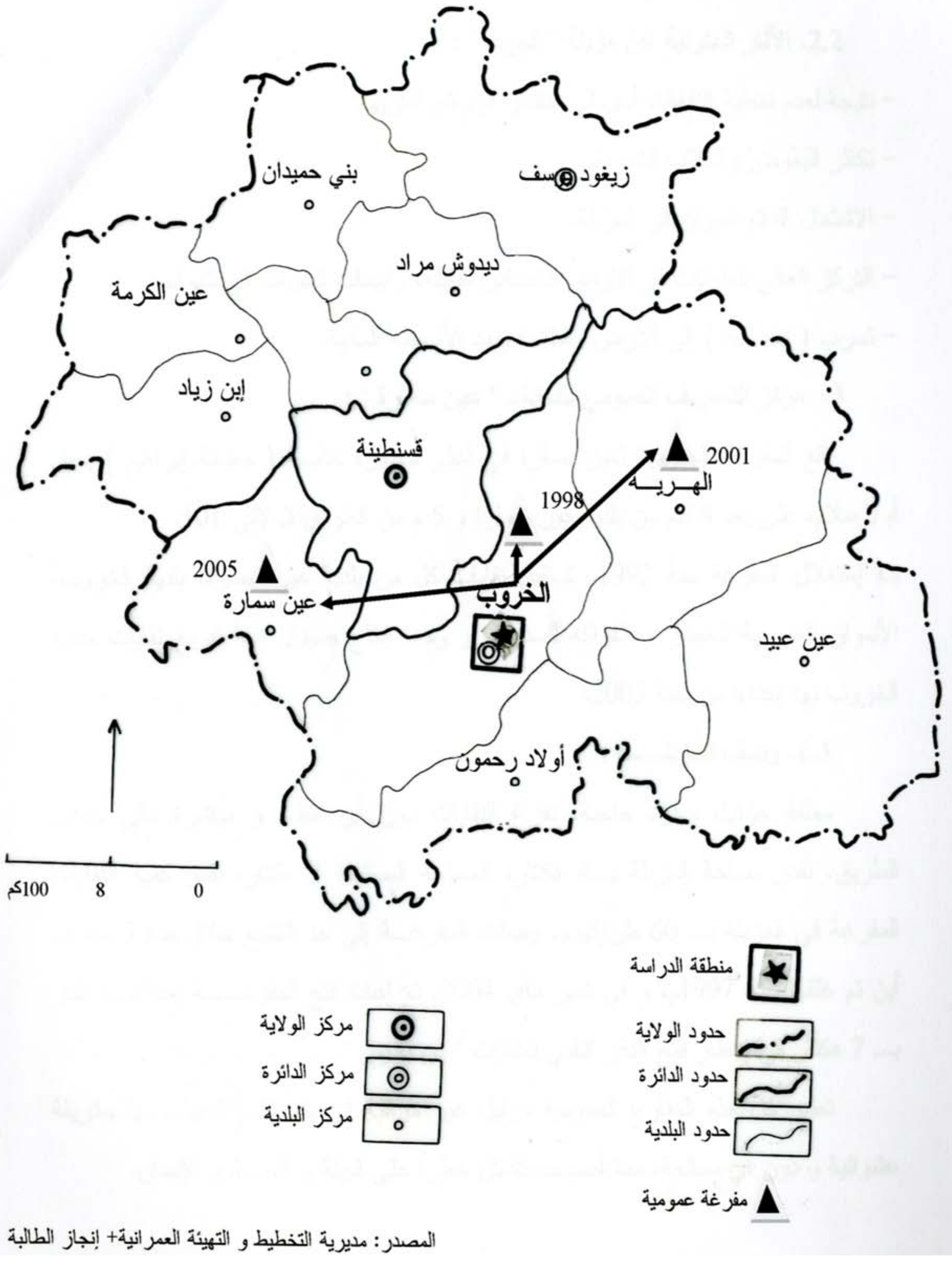
- المساحة المخصصة للاستغلال هي 5 هكتار.
- المساحة المستعملة حوالي 4 هكتار.
- غياب السياج على مستوى المزبلة والذي تم إنجازه في إطار إنجازه مركز الدفن التقني.
- غياب الحراسة بالرغم من وجود حجابة في مدخل المزبلة.
- وجود شاحنة لرص النفايات.

---

5 ، 2 - المخطط التوجيهي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة للمجمع القسنطيني، ص 45.

خريطة رقم (21)

مدينة الخروب : توزيع المفارغ العمومية



المصدر: مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية+ إنجاز الطالبة

- العلو المتوسط للنفايات 3م.

2.2. الآثار المترتبة عن مزبلة " الهرية " :

- نتيجة لعدم تغطية النفايات أدى إلى انتشار الروائح الكريهة.
- تكاثر البعوض والكلاب الشاردة.
- الاشتعال الدائم للنيران في المزبلة.
- التركز العالي للملوثات في الأرض كالمعادن الثقيلة، وانبعاث الغازات في الهواء.
- تسرب (l'exiviat) إلى الأرض وهذا ما يهدد الأسمطة المائية.

3. مركز التصريف العمومي للنفايات " عين سمارة " :

تقع المفرغة العمومية لعين سمارة في أعلى محجرة خاصة (حضنة إبراهيم) بجبل أولا سلام، على بعد 4 كلم من بلدية عين سمارة و 5 م من الطريق الولائي 101.

بدأ إستغلال المفرغة سنة 1992م تستقبل نفايات كل من بلدية عين سمارة، بلدية الخروب، الأسواق العمومية للخضر و الفواكه لقسنطينة و وحدة إنتاج صيدال. بدأ تفريغ نفايات مدينة الخروب بها إبتداءا من سنة .2005

1.3. وصف المزبلـ ـة :

مغلقة جزئيا، وجود حاجبة، تفرغ النفايات دون أي تنظيم و مباشرة على حواف الطريق. تقدر مساحة المزبلة بـ4 هكتار، المساحة المستغلة 2 هكتار، تقدر كمية النفايات المفرغة في المزبلة بـ 60 طن/اليوم. وصلت المفرغـ ـة إلى حد التشبع خلال مدة 5 سنوات أين تم غلقها سنة 1997م، و في شهر ماي 2004م تم إعادة فتح المفرغـ ـ ـة بمساحـ ـة تقدر بـ 7 هكتار في إنتظار فتح الدفن التقني للنفايات " إبن باديس ".

تعتبر كل هذه المفارغ العمومية مزابل غير مراقبة أين يتم إلقاء النفايات بها بطريقة عشوائية و دون أي معالجة، مما أصبحت تشكل خطرا على البيئة و المحيط و الإنسان.

الجدول رقم (46) مختلف التأثيرات الناجمة عن المفرغات العشوائية :

التلوث / الأضرار	التأثير	الطبيعــة	التطور الممكن بعد الغلق	طرق التقليل
الإنفجارات	خسائر صحية للأشخاص المتواجدين بالمزبلة و القاطنين بالقرب منها.	إنتاج biogaz الناتج عن تحلل النفايات.	أخطار متواصلة حتى استقرار النفايات (30- 50 سنة).	جمع و معالجة biogaz بطرق خاصة.
تلوث المياه السطحية	تلويث المآخذ المائية السطحية.	جريان العصارة في الشبكة الهيدروغرافية في غياب وسائل الجمع.	أخطار متواصلة حتى إستقرار النفايات.	جمع و معالجة العصارة بوسائل خاصة.
تلوث المياه الجوفية	تلوث مآخذ المياه الجوفية (آبار،الحفر).	تسرب العصارة داخل باطن الأرض و هذا نتيجة غياب كتيمية و وسائل الجمع.	أخطار متواصلة حتى استقرار النفايات.	كتيمية طبيعة الأرض أو كتمية (PEHD).
تلوث الهواء	أمراض مزمنة، الربو.	إنبعاث غاز ناتج عن تحلل النفايات. إنبعاث الدخان الناتج عن حرق النفايات.	خطر لحظي.	تسير جيد للمزبلة التغطية متواصلة دائمة بالتراب.
عدوى مباشرة	أضرار جلدية، أضرار ناتجة عن الشم و التنشق.	إتصال مباشر بالنفايات في حالة غياب التغطية.	خطر لحظي.	إستغلال جيد، تغطية بالتراب، تنظيم و التكفل بـ Chiffonniers.
الحرائق	أضرار ناتجة عن التنشق، ربو، حروق.	ممارسة الحرق و Chiffonnage، الإنبعاثات الناتجة عن تخمر النفايات.	توقف الخسائر عند الغلق.	تغطية بالتراب، التحكم بتدفق العصارة و جمع Biogaz

الجدول رقم (46) مختلف التأثيرات الناجمة عن المفرغات العشوائية (تابع):

الروائح	أضرار ناتجة عن الشم، تدني نوعية الحياة في المناطق المجاورة للمزبلة.	تواجد و تخمر النفايات، غياب التغطية.	توقف الخسائر عند الغلق.	التغطية بالتراب.
حيوانات	تلوث غير مباشر، ناقل للأمراض.	إنجداب مرتبط بتوفر الطعام.	توقف الخسائر عند الغلق.	التغطية بالتراب.
الضوضاء	أضرار سمعية، تدني نوعية الحياة في المناطق المجاورة للمزبلة.	نشاط داخل المزبلة (النقل، الإستغلال).	توقف الخسائر عند الغلق.	إستعمال شاحنات(صامتة)، غلق مضاد الصوت.
رؤية الموقع	تشوه جمالي، تدني نوعية الحياة في المناطق المجاورة للمزبلة.	مظهر الموقع، إتستغلال المزبلة، إختيار سيئ للموقع.	توقف في حالة إعادة إدراج المنظر.	التشجير التغطية النهائية بطريقة صالحة من الزرع.
تطاير	أضرار جمالية، تدني نوعية الحياة في المناطق المجاورة للمزبلة.	تبعثر النفايات نتيجة غياب التغطية و سوء الإستغلال.	توقف في حالة تغطية النفايات.	تغطية النفايات.

4. مركز الدفن التقني " بوغرب " :

طبقا للقانون 19/01 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير ومراقبة والقضاء على النفايات فإن مركز الدفن التقني يعمل على أن يكون كبديل للمزابل العمومية الشائعة وذلك من أجل الوقاية والمحافظة على البيئة مع مراعاة الشروط الدقيقة لاستغلال مركز الدفن التقني CET وذلك للقضاء على أي خطر متوقع من شأنه أن ينقص من مدة استغلاله.

1.4. اختيار مركز الدفن التقني للتجمع القسنطيني :

إن اختيار موقع ملائم لمركز الدفن التقني ليس بالمهمة السهلة وعليه تم تنصيب لجنة متكون من العديد من الشخصيات على إثرها تم ترشيح أكثر من موقع (زيغود يوسف، عين الباي، ابن باديس) ليتم في النهاية اختيار والمصادقة على موقع " بوغرب " التابع لبدلية ابن باديس.

2.4. البلديات المعنية بمركز الدفن التقني :

هي : قسنطينة، الخروب، عين سمارة، الهرية، ابن باديس، عين عبيد وأولاد رحمون.

أما باقي البلديات فقد برمجت مراكز دفن تقنية أخرى. بالنسبة لكل من بلدية حامة بوزيان، ديدوش مراد، بني حميدان، زيغود يوسف، سيتم إنشاء مركز دفن تقنـ ـي ثانـ ـي و يسمى بـ (الدوغرة) بزيغود يوسف.

مسعود بوجريو و إبن زياد سيتم إنشاء مفرغة مراقبة في منطقة كاف بني حمزة بمسعود بوجريو.

3.4. الدراسة الطبيعية لمركز الدفن التقني " بوغرب " :

1.3.4. الموقع :

يقع CET في بلدية ابن باديس التي تقع شرق مدينة قسنطينة على بعد 40كلم هي ذات طابع رعوي زراعي، تعرف المنطقة التي سيقام عليها مركز الدفن " القشقاش" في محيط فلاحي يبعد بـ 5كلم عن مقر بلدية ابن باديس على مساحة قدرها 50 هكتار يتم الوصول إلى الموقع عن طريق الطريق الولائي رقم 111 المتجه نحو قسنطينة. تمتاز بإنحدار3-10%.

2.3.4. الدراسة الجيولوجية:

يتواجد في المنطقة ذات صخور رملية قديمة، غرب موقع القشقاش أراضي نوميدية مكونة من الحصى و الطين، جنوب، كلس كتلي لجبل أم سطاس، شرق و جنوب غرب، كلس كريتاسي، أقصى شمال غرب نجد تشكيلات مكونة من المارن و الكونغلوميرا .

أما تكوينات الزمن الرابع تتمثل في الترسبات النهرية.

3.3.4. الدراسة الهيدروغرافية:

ينتمي موقع CET إلى الحوض التجميعي لكبير الرمال و إلى الحوض الجزئي للحوض التجميعي لواد بومرزوق الذي يمتاز بشبكة هيدروغرافية متطورة نوعا ما .

موقع CET يشكل خطر التلويث كل من واد نحاس و واد الطرف التي يمكن أن يؤديا إلى تلويث واد بومرزوق.

4.3.4. الدراسة المناخية :

تنتمي المنطقة المقترحة لمركز الدفن التقني إلى نطاق المناخ النصف الجاف، هذا النطاق يمتاز بضعف التساقط و تزداد فيه أيام الجليد.

- **التساقط**: تنتمي منطقة الدراسة (قشقاش) إلى خط تساوي الأمطار 500-600 مم.
- **الرياح**: تعد الرياح عامل مناخ أساسي في تموضع المفرغة لإنشاء الخلية (casier)، لدفن النفايات، و ذلك بتحديد اتجاه الرياح المسيطرة من أجل تفادي تطاير النفايات الخفيفة وتعتبر الغازات، و الأدخنة و الروائح الكريهة.

إن الرياح سائدة ذات اتجاه شامل غرب، ثم تليها الرياح الجنوبية أما بالنسبة للرياح الجافة و الساخنة. سيروكو توجد في الناحية الشمالية لولاية قسنطينة.

4.4. الوسائل المادية والبشرية :

1.4.4. الوسائل البشرية : هناك 28 عامل :

- مسؤول، رئيس التشغيل (تقني سامي أو مهندس).
- مسؤول عن عمال المصنع (تقني سامي).
- عونين مكلفين بمراقبة نوعية وسير النفايات.

- محاسب مكلف بمراقبة ومتابعة الوزن، ودفع المستحقات (الأجور).
- 03 عمال مختصين في الإعلام الآلي، مشرفين على مراقبة الأوزان.
- 06 حراس.
- 04 عمال مكلفين بالصيانة.
- 06 سائقين شاحنات.
- عامل مختص في الغسل والتشحيم.
- سائقين (02) للوزن الثقيل.
- سائقين (02) للوزن الخفيف.

2.4.4. الوسائل المادية :

- آلتين(02) مجهزتين بدراع الرفع مكونة من أعمدة التسويـ ـ ـة وضغط ورص النفايات (Pieds de mouton).
- ألتين (02) مشحونتين بسلاسل (Chargeurs sur chenille).
- ناقلة ذات عجلات (لشحن تراب التغطية) (Rétrochargeuse).
- شاحنتين (02) (10 طن) طراز C260 (لنقل تراب التغطية).
- شاحنة ذات قسم قيادة مزدوج (لاحتياطات الاستغلال لنقل الوسائل ، وتنقل عمال الإدارة).

صورة رقم(13): الوسائل المستعملة لإستغلال مركز الدفن التقني " بوغرب "

- جسر الأوزان (الحمولة المسموح بها : 25 إلى 30 طن).

5.4. كمية النفايات المقرر دفنها في CET خلال الفترة الخماسية:

جدول رقم (47): كمية النفايات المقرر دفنها فيCET خلال الفترة الخماسية

الفترة الخماسية	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020-2024	المجموع 20 سنة
قسنطينة	665312	756419	860001	977769	3259501
الخروب	105877	122740	142290	164952	535859
عين سمارة	26469	30686	35571	41237	133963
أولاد رحمون	24343	28220	32714	37926	123203
عين عبيد	30938	35865	41576	48200	156579
ابن باديس	16364	18969	21990	25493	82816
المجموع	869303	992899	113142	1295577	4291921

متوسط الكمية السنوية لمدة 20 سنة :

- 214596 طن/السنة.
- 588 طن/اليوم.

6.4. المساحة اللازمة لدفن النفايات في CET :

لقد قدر العمر التقريبي للاستغلال لـ CET بمدة 20 سنة بشرط أن يشغل بطريقة صحيحة، فاستعمال طريقة الرص الميكانيكي الثقيل مثل (compacteur à pied de mouton) من أجل التقليل من حجم النفايات التي ستدفن وكذلك تغطية النفايات. كما أن التقليص من المساحة اللازمة للدفن مرتبطة بسمك طبقات النفايات ونسبة الرص المحققة.

إن قيمة المساحة اللازمة "م" بمركز الدفن CET لكل فترة خماسية تتغير حسب الكثافة "ك" المحصل عليها بعد عملية الرص وتقدر بـ 0.8 على المدى المتوسط دون حساب سمك الطبقات المستعملة لتغطيتها.

الارتفاع المتوسط "ع" لطبقات النفايات هو 10م (دون سمك التراب اللازم للتغطية) وعليه يتم حساب المساحة وفق العملية التالية: م = ك (ك×ع)

م = المساحة (م^2).

ك = الوزن (طن) المدة 20 سنة.

ك = الكثافة.

ع = الارتفاع.

ملاحظـ ـ ـة :

- يتروواح سمك الطبقات الوسطية المستعملة للتغطية بين 0,10-0,15م، الطبقة الأخيرة سمك 1م.
- متوسط الارتفاع في نهاية الاستغلال سيصل إلى 13م بالنسبة لعمق الخلية (casier)

7.4. المساحة اللازمة للدفن عبر الفترة الخماسية :

جدول رقم(48): المساحة اللازمة للدفن عبر الفترة الخماسية

الفترة الخماسية	2005-2009	2010-2014	2015-2019	2020-2024	المجموع 20 سنة
المساحة اللازمة (هكتار)	8,32	9,50	10,85	12,40	41

المساحة اللازمة للدفن ستكون 41 هكتار من مجموع 50 هكتار، وستكون هناك VRD، عمارات ومواقف للسيارات وذلك لمدة 20 سنة.

ملاحظـ ـة :

لقد وضعت هذه الفرضية على أساس الغياب التام لمحطات التقويم (التثمين) التي تنقص من حجم النفايات الموجهة للدفن.

في حالة وجود محطات التدوير (محطة للتسميد، مركز للفرز، مفرغات) بالتالي إمكانية تمديد مدة استغلال الخلية إلى 3 سنوات.

5.تهيئة مركز الدفن التقني " بوغرب " : مكونات المشروع : 10 الخلية (casier)

جدول رقم (49): مساحة حفر الدفن

رقم الخلية (casier)	**المساحة (م^2)**
01	10521.26
02	19301.77
03	19078.40
04	21540.94
05	25184.20
06	16245.69
07	44614.30
08	28550.22
09	51349.06
10	42690.77

6. Lagune :

جدول رقم (50): مساحة **Lagune**

رقم Lagune	**مساحة(م^2)**	**متوسط العمق (م)**
01	180126	3.00
02	181543	3.00
03	189260	3.00
04	92500	3.00
05	700.00	3.20
06	700.00	3.40

7. الجــدار :

مركز الدفن التقني " بوغرب " محاطة بجدار طوله 4830م يضم الجزء الخاص بالإدارة وكل ما هو محيط بالمركز بما في ذلك المفرغة العشوائية القديمة، توجد به بوابة للدخول (7م) تسمح بمرور شاحنتين من الوزن الثقيل (7 طن).

في مدخل CET توجد حجابة، جسر للأوزان.

- كما أن المركزCET يحتاج إلى عدة مواقف، مكاتب، مخازن، أماكن لتغيير الملابس، دورات للمياه، مرآب للصيانة وتوقف السيارات والشاحنات.

- الدخول إلى منطقة الاستغلال تكون عبر طرق معبدة بالزفت، أما الطرق الداخلية المؤدية إلى الخلية تكون بمواد جد مرصوصة (منقولة من الواد أو Tuf).

8. طريقة استغلال مركز الدفن التقني "بوغرب" :

- إنشاء الخلية: تهيئة مركز الدفن المستقبلي ترتكز أساســا على إنشاء خلية غير نفوذه (casier étanchés) تسمح بملئه تدريجيا.

تملأ الخلية حسب مخطط يحدد كيفية استغلاله وكذلك المقاييس التعويضية من أجل الحفاظ على البيئة قبل البدء بملأ الخلية يتم تنظيف القاع من كل الأعشاب ثم توضع طبقة من الطين مرصوصة جيدا بسمك 75سم، ثم تغطى بغشاء غير نفوذ يعرف بـ (la géomenbrane) هي أغشية تصنع عادة من مادة (Polyéthylène). بكثافة عالية أو بكثافة بسيطة (PVC,VFPE,PEHD). يتم تثبيت بواسطة (la géomenbrane) بواسطة كومة من التراب ليتم بعد ذلك تفريشها.

1.8. إيجابيات استعمال la géomenbrane :

- تقدم عرضا واسعا في إمكانيات اللازمة في إطار بناء مشاريع الهندسة المدنية ذات طابع بيئوي.

صورة رقم (14): la géomenbrane

المصدر: مديرية البيئة

- مادة عازلة معترف بها عالميا.
- التطابق الكميائي المرتفع مع الكثير من الملوثات ذات مقاومة كبيرة ضد التقلبات الجوية.
- سهولة وسرعة التركيب.
- مقاومة كبيرة ضد الضغط الميكانيكي.
- الصيانة ذات تكاليف منخفظة.

2.8. Le Géotextile:

تحمي (La Géomenbrane) بواسطة Le Géotextile لتفادي التقوب أثناء وضع النفايات ومرور الآلات.

3.8. Le Géodrain:

تتطابق مكوناته مع (Le Géotextile) (PVC, VFPE, PEHD) يتميز بخاصية إمكانية وضع أنابيب تصريف (Lixiviat).

صورة رقم (15):**Le Géodrain**

المصدر: مديرية البيئة

4.8. تصريف العصارة Lixiviat و Bio-gaz :

1.4.8. تعريف Lixiviat:

هي العصارة الناتجة عن السائل المتبقي المتكون من سيلان الماء عبر النفايات هذا الماء مشبع بملوثات عضوية، معدنية.

كما تسمى (Lixiviat) بعصير النفاية وهو سائل مشبع بملوثات عضوية (DBO_5) يقدر بمعدل 2.5غ/ل) ملوثات كيمائية (DCO بمعدل 5غ/ل).

كما أن الملوث الكيميائي يتصف بالملوحة (SO_4^-, CL^-, MG^{++}, Ca^{++}, K^+, Na^+).

2.4.8. معالجة العصارة Lixiviat :

مبدئيا Lixiviat مخزنة في حوض تخزين مياه الترشيح لتحول فيما بعد إلى محطة تصفية المياه، عندها تتم المعالجة.

1.2.4.8. معالجة العصارة عن طريق Lagunages :

ينصح باستخدام تقنية (Lagunage) وذلك لبساطتها وقلة تكاليفها مقارنة بطرق أخرى.(Lagunage) المهوى هو تصفية بيولوجية للأجزاء العضوية الموجودة في المياه القذرة، عمق (Lagune) غير المهوى من 2.5-3م، مع التهوية الاصطناعية.

الصورة رقم(16): LAGUNE

المصدر: مديرية البيئة

في حالة CET "بوغرب" المدروس اختيرت Lagune طبيعية مع حوضين عمق 1.5م.

3.4.8. كمية Lixiviat المحملة عبر النفايات :

معدل الحجم السنوي خلال 20 سنة هو 157000م^3 أي 430 طن/اليوم نسبة رطوبة النفايات المنزلية تقدر بـ 50% عند وصولها إلى مركز التعريف الصحي، لكنها تتناقص بفعل عملية التبخر والتخمر لتأخذ شكل (Lixiviat) بنسبة 20%.

$$Q_L = 430 \times 0.20 = 86 m^3/j \sim \text{On majors à } 100 m^3/j$$

Q_L ← كمية Lixiviat

$86m^3/j$ ← اليوم

- الكمية الإجمالية للماء المراد تصفيته :

$$Q_t = Q_r + Q_L = 100 + 100 = 200 m^3/j$$

Q_t ← الكميةالإجمالية

Q_r ← كمية ماء السيلان

Q_L ← كمية Lixiviat

باعتبار تساقط الأمطار لا يكون معتبرا إلا بين شهري ديسمبر و أفريل يمكن اعتبار التساقط ضعيف خلال 5 أشهر ومرتفع في الفترة الجافة (temps de séjour)، المتوسط يكون متغير من الشتاء إلى الصيف، إذا أخذنا (temps de séjour) متوسط بـ 10 أيام فإن مساحة كل من الحوض تتكون كالتالي : $200 \times 10 / 1,5m = 1300m^2$

- أبعاد الحوض الأول : 40م × 40م.
- أبعاد الحوض الثاني : 40م × 40م.
- الحوض الثالث للتخزين يكون أقل أهمية لأنه يستقبل المياه الصافية.

يمكن تكهن أبعاد 20م × 20م × 2م أو حجم 800م^3.

أو مساحة كلية: 2 × (40×40) + 400 = 3600م^2، أي ما يقدر بـ 0,4 هـ.

(by-pass) في أعلى حوض (lagune) يسمح بتوجيه مياه الأمطار في حالة الأوابل مباشرة إلى حوض التخزين أو إلى المخرج الطبيعي.

- الحوض الثالث يستعمل لري لبعض النباتات الخضراء الداخلية (intérieurs) رش الممرات الداخلية من أجل التقليل من تطاير الغبار وإطفاء الحرائق، أما إذا أردنا استغلال المياه للزراعة يجب أن يخضع إلى تحاليل دورية.

5.8. BIO-GAZ :

تتعرض النفايات الموضوعة على شكل طبقات في أعمق الخلية (casier) إلى التخمر اللاهوائي (anaerobi) والذي يصحبه انبعاث غازات (bio-gaz).

إن غاز (bio-gaz) يتركز في عمق الخلية (casier) والذي يتكون من غاز الميثان (CH4) والذي يؤدي إلى حوادث خطيرة في حالة تسربه في الطبيعة قد يتسبب في موت العديد الكائنات الحيوانية والنباتية.

1.5.8. التخلص من Bio-gaz :

يتم تصريف غاز (bio-gaz) بمساعدة عدة مشاعل (Torchéres) أين توضع داخل أنبوب من الإسمنت المثقوب، المسافة بين مشعل وآخر بـ 40-50م.

- من الواجب مراقبة انبعاث غاز الميثان (CH4) فوق (CET).

- يتسبب غاز الميثان الموجود داخل (CET) في حوادث و انفجارات إذا زادت نسبته 5% في الهواء.

- يجب اتخاذ مقاييس المراقبة المنتظمة في حالة وجود روائح (CH4).

9. كلفة إستثمار مركز الدفن التقني " إبن باديس "

جدول رقم (51): التكلفة التقديرية لإستثمار مركز الدفن

الوجهـــة	المبلـغ HT
الهياكــــل	
10 الخلية	1 300 959 428,00
lagunes 06	40 488 808,20
إدارة	39 805 970,00
جـدار	40 810 370,00
مجموع الهياكل	422 064 676,02
تجهيــزات	
2 compacteurs – bouteurs	70 000 000,00
2 bouteurs sur chenilles	40 000 000,00
ناقلة ذات سلاسل	18 000 000,00
شاحنة ذات قسم مزدوج	1 200 000,00
2 شاحنة C260	8 000 000,00
شاحنة خفيفة	1 000 000,00
جسر الأوزان (إضافة الهندسة المدنية)	2 000 000,00
مكاتب و أثاث	300 000,00
مجموع التجهيزات	140 500 000,00
المجموع العام HT	1 562 264 576,20
TVA 17%	265 635 977,96
Total TTC	1 822 900 550,16

خلاصة الفصل الثالث:

من خلال الدراسة الميدانية لواقع النفايات في مدينة الخروب تبين أن كمية ونوعية النفايات المنتجة في المدينة تختلف من قطاع حضري إلى أخر و من نمط السكن الفردي إلى السكن الجماعي، كذلك حسب المستوى الاقتصادي للسكان.

كما تبين أن أغلبية السكان يتخلصون من نفاياتهم في أكياس بلاستكية غير معدة للجمع، وجود الكبير لحاويات ما قبل الجمع المتمثلة في المجمع التي تعد وسيلة غير فعالة.

أوكلت عملية جمع النفايات إلى كل من القطاع العام و الخاص ، أين يتم جمع نفايات مدينة الخروب من طرف القطاع العام و هي مؤسسة عمومية مهيكلة ، تعاني حظيرتها من نقص في وسائل الجمع (الشاحنات ، حاويات ، قطع غيار اظافة إلى نقص في عدد العمال) .

أما القطاع الخاص نسجل مشاركة محتشمة تقتصر على قطاع ماسينيسا و هي عبارة عن مؤسسة خاصة غير مهيكلـ ـة ، تتوفر على وسائل خاصة بعملية الجمع و عدد كاف من العمال ، تخضع إلى مراقبة مستمرة من طرف البلدية على عكس القطاع العام.

زيادة على ذلك نقص الوعي لدى غالبية السكان حول حجم الأضـ ـرار التي يمكن أن تلحقها النفايات بالمحيط و صحة السكان ، و أهمية ودور سلوكات المواطن عندما لا يلتزم بوضع النفايات في متناول هيئات الخاصة بالجمع مما يؤدى إلى ظهور مزابل عشوائية.

كما أن النفايات يتم التخاص منها دون أي معالجة مسبقة في المزبلة العمومية " الهرية " أولا، ثم المزبلة العمومية " عين سمارة " التي وصلت إلى حد التشبع في انتظار استغلال مركز الدفن التقني " بوغرب "الدي يعد حلا للقضاء على مشكلة النفايات على مستوى ولاية قسنطينة.

الفصل الرابع: التنميـــة المستدامـــة و تسيير النفايـــات المنزليـــة الصلبة في مدينـــة الخروب.

المبحث الأول: تجـــارب بعض البلـــدان.

المبحث الثاني: إقتراحـــات في مجـــال تسيير النفايـــات المنزليـــة في مدينـــة الخروب

المبحث الأول: تجـارب بعـض الـدول

المقدمـــة

لقد تزايد اهتمام العالم في الآونة الأخيرة بموضوع النفايات الحضرية الصلبة، حيث أن تراكم هذه النفايات، دون معالجة يؤدي إلى تلوث البيئة و إلحاق الأضرار بالإنسان وممتلكاته.

سوف نتطرق إلى تجارب بعض الدول في تسيير النفايات الحضرية الصلبة للإستفادة من خبرتها.

1. التجربـــة التونسية[1].

يبلغ عدد سكان تونس حوالي 10,2 مليون نسمة يتوزعون على مساحـــــة قـدرها 165 ألف/كلم^2، تضم 24 ولاية، 264 بلدية، 65% من السكان حضر، 35% سكان ريفيون.

بينت الدراسات التي أنجزت حول النفايات بأن كمية النفايات المنتجة سنويا كالتالي:

- نفايات منزلية: 22 مليون طن/سنة (0.5كلغ/اليوم/الشخص).
- نفايات صناعية: 150.000طن/سنة.
- نفايات المعالجة: 18.000طن/سنة أين 7000طن من نفايات.
- نفايات التغليف: 52.000طن/سنة.
- بطاريات فاسدة: 500.000 وحدة.
- إطارات فاسدة: 2.000.000 وحدة.

1.1. الإستراتيجية الوطنية لتسيير النفايات .

تركزت السياسة الوطنية للحكومة التونسية فيما يخص النفايات الصلبة على الإجراءات المتضمنة في القانون رقم 96-1996 المؤرخ في 10 جوان 1996 المتعلق

---

[1] - المهندس قطاط علي، تسيير النفايات الحضرية في تونس ، مبيتاب، المشروع الإقليمي لإدارة النفايات الصـلبة فـي دول المشـرق والمغرب العربي، الجزائر، فيفري 2007.

بالنفايات ومراقبة تسييرها والتخلص منها، وعلى المرسوم التنفيذي رقم 97-1102 المؤرخ في 2 جوان 1997 المحدد لطرق استرجاع وتسيير مواد التغليف المستعملة.

قامت الحكومة التونسية من خلال وزارة البيئة وتهيئة الإقليم بتطبيق برنامج وطني لتسيير النفايات الصلبة الذي أطلق عليه اسم (Pronagdes) وأوكل إلى الوكالة الوطنية لحماية البيئة القيام بعدة أعمال نموذجية متعلقة بجمع، فرز والتخلص من النفايات الصلبة.

من أهم العناصر التي سعى إلى تحقيقها البرنامج الوطني (Pronagdes):

2.1. عنصر تسيير النفايات المنزلية وما شابهها

- إنشاء مراكز دفن تقنية، ومراكز تحويل في المرحلة الأولى.
- إغلاق وإعادة تأهيل المفرغات الفوضوية التي يقدر عددها بـ 400 مفرغة
- وضع نظام متعامل لتسيير النفايات (جمع، فرز، معالجة، تقويم... إلخ)
- تطوير فروع جديدة للمعالجة، استرجاع، تقويم (أخذ بعين الاعتبار تركيب النفايات).

3.1. تسيير النفايات الخطرة

- وضع قائمة للنفايات الخطرة.
- مراقبة ظروف تخزين ونقل النفايات الخطرة.
- إنجاز وحدة مركزية لمعالجة النفايات الخطرة لكل التراب التونسي.
- إنشاء 3 مراكز تحويل ذات الصيغة الإقليمية (شمال، وسط، جنوب).
- ترقية استعمال التكنولوجيات النظيفة بهدف تخفيض إنتاج النفايات من المصدر.

4.1. تسيير النفايات الخاصة :

- رسم خطة لتسيير كل نوع من أنواع النفايات الخاصة وبالخصوص تلك الصادرة عـن النشاطات الصحية، المذابح، والطين الناتج عن الحفر وعن محطات المعالجة الأولية.
- التخلص من النفايات الوبائية عن طريق المعالجة الحرارية على مسـتوى المؤسسـات الصحية (المرامد المركزية للمؤسسات الصحية).

5.1. تسيير النفايات القابلة للركسلة أو التقويم

- عدم دفن النفايات القابلة للاسترجاع في المراكز الصحية للدفن.
- اشتراك القطاع الخاص في ميدان استرجاع وتثمين النفايات.
- ضمان موارد مالية وضريبية لإنشاء وحدات الجمع لاسترجاع النفايات.

6.1. الأهداف المحققة من تطبيق البرنامج الوطني (Pronagdes).

بهدف تجسيد أهداف سياسية الحكومة التونسية، التزمت وزارة البيئة وتهيئة الإقليم بتطبيق برنامج عقدي للاستثمار تضمن إنجاز:

- من بين 26 مزبلة منظمة تم إنجاز 5 منها وهو تشتغل منذ سنة 1999، بالإضافة إلى 4 مراكز تحويل من بين 31 المبرمجة.

الولايات المعنية هي: تونس، منوبة، بن اعروس، جندوبة و سليانة. أما عدد البلديات المعنية هي 34 بلدية.

- كمية النفايات التي تم دفنها: 750.000طن/سنة أي 40% تقريبا من مجموع النفايات.
- 8 مراكز فرز أنجز منها إثنان (2).
- 5 وحدات جمع ترقيمي أنجز منها واحدة في إطار التعاون بين ألمانيا وتونس.
- وحدة مركزية لمعالجة النفايات الخطرة والصناعية.
- 3 مراكز لتخزين وتحويل (نفايات خطرة صناعية) شمال، وسط وجنوب.
- تجهيز كل مزبلة بمرمدة (فرن) لحرق النفايات الصحية.

2. التجربة المصرية[2].

تقدر كمية النفايات المنتجة في مصر حوالي 60 مليون طن/سنويا في حين تقدر كمية النفايات في المناطق الحضرية والريفية حوالي 15 مليون طن/سنويا، أما الكمية المتبقيـة (45%) تتضمن النفايات الزراعية، والبناء والهدم، النفايات الصناعية، الحمأة الناتجة عـن معالجة المياه.

2.1. الهيئات المكلفة بإدارة النفايات الصلبة الحضرية في مصر .

إن خدمة إدارة وتسيير النفايات في مصر تقوم بها أطراف ثلاثة هي :

1.1.2. البلديات .

- مسؤولية عن تنظيف الشوارع وتخديم حاويات نفايات البلدية.
- تشغل المكبات ومصانع الكومبست (السماد).

2.1.2. الزبالين (جامعوا القمامة) .

وهو نظام تقليدي يعتمد على " التعاقد " مع المنازل بشكل منفرد لجمع نفاياتهم مقابل أجر يتراوح بين 1-5 جنيه مصري شهريا. يقوم الزبالون بفرز نفاياتهم وتباع المواد القابلة للتدوير إلى مقاول محلي وهم يقدمون خدمة الجمع من باب لباب يوميا أو مرة كل يوم.

هناك أيضا بضعة شركات خاصة تقدم خدمات إدارة النفايات الصلبة وخاصـة فـي المدن الكبرى وهي تعمل بعقود محدودة من حيث المدة والمناطق المخدومة.

النفايات التي تجمع من قبل القطاع الخاص تسلم إما إلى تجمعات الزبالين أو مباشرة إلى مكبات التخلص من النفايات.

2.2. بعض المنظمات الغير حكومية (N_GO_S).

التي تؤدي خدمات محدودة في مجال إدارة النفايات الصلبة إلا أن غالبية الحالات لم تكن تجارب ناجحة ولم تستكمل الخدمات.

[2] - نفس المصدر السابق، ميتاب، التحضير لإستراتجية إدارة النفايات في مصر.

إن النفايات الحضرية الصلبة في مصر تشكل مخاطر على صحة الإنســان والبيئــة بسبب :

- **الجمع غير الكفء**: وهو من أبرز معالم المشكلة في مصر، لأن حصة يسيرة من النفايات يتم تجميعها بشكل ملائم، معظم الأحيان تحرق النفايات عندما تتراكم بشكل كبير في الشوارع أو في الساحات الخالية.

- **نقص مراكز التصريف الصحية**: أين تلقى النفايات في مراكز غير نظامية ومفتوحة.

رغم هذه المشاكل لم تولي الحكومة المصرية اهتماما لإدارة النفايات إلا في خريــف 1999، حيث بدأ تلوث شديد للهواء في القاهرة الكبرى أين يقع جزء من اللوم على الحــرق المفتوح للنفايات المتراكمة حول المدينة؛ من هنا وضعت الحكومة المصــرية إســتراتيجية لتسيير النفايات الصلبة استنادا إلى الخصخصة والاستغلال التجاري للخدمات بهدف تطبيــق ممارسات بيئية صحيحة.

كانت الأهداف الأساسية للإستراتيجية هي تطوير المؤسساتي لإدارة النفايات الصــلبة بحيث يصبح قادرا على تأمين الجمع والنقل والتخلص النهائي وتأمين مورد ذاتي ومســتدام لهذا النظام.

1- توكيل خدمة إدارة النفايات الصلبة كاملة للقطاع الخاص (إقليمي، دولي) مــن جمــع، نقل، معالجة والتخلص النهائي، كما يشمل كل أنماط النفايات كالنفايات البلديــة والصــحية والصناعية الغير خطرة.

2- إصدار مرسوم عن مجلس الوزراء يسمح بتحصيل أجور جمع النفايــات الصــلبة عــن طريق فواتير الكهرباء والغاز تتراوح بين 1-12 جنيه مصري.

3- التخفيض الضريبي لمدة خمس سنوات على الأقل إضافة إلى الإعفاء الجمركــي علــى المعدات المستخدمة لتسيير النفايات.

لقد تم فعلا خصخصت إدارة النفايات في مصر وكانت محافظـة الإسـكندرية هـي الأولى، وثلاث مناطق من القاهرة، ومنطقتين في الجيزة وفي السويس وأسوان (مدة التعاقد 15 سنة).

هناك 17 محافظة تبعت خطى الإسكندرية لاجتناب مشاكلها المستعصية إزاء النفايات الصلبة.

3. التجربة الفرنسية:

مقدمــة

نظرا لتزايد الإهتمام الأوروبي للمشاكل البيئية ظهرت بذلك أولويات جديدة حددت على مستوى الإتحاد الأوروبي و تبنتها فرنسا بغرض وضع سياسة وقائية بطريقة عقلانية للتقليل من كمية النفايات المنتجة (النفايات الغير الصالحة لإعادة التقويم)، التقليل من أضرارها، و كذلك تزايد الاهتمام بالمواد القابلة للتقويم و التدوير بهدف الوصول إلى تدوير على الأقل 50% من النفايات الصلبة الحضرية و 70% من نفايات البناء و الهدم لسنة 2020م.

1- نوعية النفايات في فرنسا:

قدرات كمية النفايات المنتجة في فرنسا بـ 849 مليون طن سنة 2004 أين:

- النفايات العضوية: 40%
- نفايات BTP (البناء و الأشغال العمومية): 40%
- نفايات المؤسسات: 11%
- نفايات الصناعات الخطرة: 1%
- النفايات المنزلية: 4%
- نفايات الاستشفائية: 2%

2- النفايات المنزلية و ما شابهها:

منذ سنة 1960 سجل تزايد كبير في كمية النفايات المنزلية المنتجة لكل ساكن/سنة، بحيث تضاعف الكمية المنتجة خلال أربعين سنة من 175كلغ إلى 359كلغ سنة 2002.

-النفايات المنزلية المجمعة من طرف المصالـــــح العموميـــة بلغت سنة 2005 بـ 24.8 مليون طن أي 396 كلغ لكل ساكن/السنة .

-نسبة نفايات المؤسسات المجمعة مع النفايات المنزلية، قدرت بـ 4.5 مليون طن.

-أنواع أخرى من النفايات المجمعـــة (النفايات الخضـراء، المضايقة، ...) تمثل 11.3 مليون أي 181 كلغ/ساكن/السنة.

هذه الأوزان تكون ما نسميه " بالنفايات المنزليـة و ما شابههـــا "، قدرت سنة 2005 بـ 36.1 مليون طن.

-نفايات مواد التغليف تمثل 30% من الوزن و 50% من الحجم، مواد التغليف تمثل أكثر من 30% من محتوى حاويات النفايات، و 70% مكونة من مواد أخرى.

3- الهيئات المكلفة بعملية الجمع:

مصالح البلدية هي الهيئة المكلفة بجمع النفايات المنزلية، يوجد طريقتين أساسيتين لتسيير النفايات :

-**المسير (La régie)**: البلدية لديها مصلحتها الخاصة (وسائل مادية و بشرية) لضمان عملية الجمع.

-**الخدمات المرفقية (Le prestataire de service):** البلدية تتعاقد مع المؤسسات خاصة متخصصة في المجال التخلص من النفايات.

كل بلدية يمكن أن تختار الطريقة التي تساعدها، آخذة بعين الاعتبار عدة عوامل:

- نوعية الخدمة العمومية.

بصفة عامة الجمع يتم من باب إلى باب، أين يتم استعمال أكياس، حاويات، على فترات متغيرة.

4- مخطط التخلص من النفايات المنزلية و ما شابهها:

إن قانون 13 جويلية 1992، يجب على كل محافظة أن يكون لديها مخطط للتخلص من النفايات المنزلية و ما شابهها (PDEDMA) و الذي يحدد مجموعة (Thématique) لتسير النفايات، الوقاية و المعالجة، إبتداءا من واقع المحافظة.

هذا المخطط يتوقع التهيئة على المدى القصير، المتوسط، و الطويل فيما يخص كل من:

- كمية النفايات التي يمكن التخلص منها.
- طريقة معالجة النفايات (النفايات التي يمكن تقويمها عن طريق إعادة الاستعمال، الاسترجاع، الحصول على مواد قابلة لإعادة التشغيل، و الطاقة، تلك التي يمكن حرقها دون استرجاع الطاقة أو تهديمها).
- حلول للتخلص من نفايات مواد التغليف و توضيح مختلف المقاييس التي يجب اتخاذها من أجل الوصول إلى الأهداف الوطنية المتعلقة بتقوييم نفايات مواد التغليف واسترجاع مواد التغليف.
- إحصاء تجهيزات التخلص من النفايات و التجهيزات التي يجب إنشاؤها من أجل الوصول إلى الأهداف المرجوة.

5- طرق معالجة النفايات

1.5. الإسترجاع:

إن الفترة التي تعتبر الأكثر تميز و تقدم هي فترة الفرز من أجل الإسترجاع، الذي عرف ارتفاعا في نهاية سنوات 1980 و التي لم تكن موجودة في السنوات السابقة بإستثناء الزجاج، الذي استفاد من عملية جمع انتقائي. هذا التقدم راجع بالدرجة الأولى إلى عملية مواد التغليف (Eco emballage)، فعمليا هي المؤسسة الوحيدة المعتمدة حول هذا الموضوع إلى وقت قريب.

و منه نسبة التقويم ارتفع من 16% إلى 42% و ينتظر أن تصل 50% سنة 2008.

بالنسبة لتقويم المواد، تمثل اليوم حوالي 19% من الجمع في الأخير استرجاع نفايات المؤسسات، بصفة عامة هو الأكثر تجانسا.

في سنة 2004، 68 % من نفايات المؤسسات تم استرجاعها .

2.5. الحـــرق:

يشمل النفايات المجمعة من طرف المصالح العمومية، الحرق يكون باسترجاع أودون باسترجاع الطاقة.

الوضع في مزابل مراقبة ارتفع أكثر، و مازال يحتل أيضا مكانة فائقة، تمثل 69%.

3.5. التسميد: يمثل نسبة ضعيفة 6% من مجموع النفايات.

4.5. تقويم النفايات :

جدول رقم (52): تقويم النفايات (2004)

استرجاع المواد الأولية الثانوية	الحديد: 43% ورق كارتون:58% البلاستيك:7% الزجاج:36% المعادن الغير حديدية: 35%
استرجاع نفايات المؤسسات (غير الخطيرة)	84 مليون طن أي 68 %
استرجاع و تقويم مواد التغليف	12.4 مليون طن 6.3 مليون طن يتم استرجاعها أي 50%
إنتاج السماد	173 مليون طن
استرجاع الطاقة نتيجة عملية الحرق	3908 GWH من الكهرباء 10085 GWH حرارة

6- طريقة معالجة النفايات سنة 2006:

شملت مايلي:

- كمية النفايات الموجهة للحرق ارتفعت: 43%.
- التسميد 6 %.
- التخزين و الحرق يمثلان أكثر من 80%.
- يوجد أكثر من 134 فرن حرق (1977).
- 312 محطة للتخزين.
- 3454 مفرغة Déchèteries.

4- كيفية استغلال الجزائر لهده التجارب .

لما لهذه التجارب من فعالية و مردودية في هذه الدول ، يمكن للجزائر الاستفادة من هذه الخبرة وتطبيقها ميدانيا وفق إمكانياتها كـ :

-إمكانية القيام بعملية الاسترجاع مثل فرنسا خاصة وأن الجزائر لديها قدرة إسترجاع النفايات تقدر بـ 760.000 طن/سنة ، يتم إسترجاعها بطرق غير قانونية من طرف الأفراد.

-إمكانية إشراك المواطنين في عملية الفرز إبتداءا من منازلهم بالنسبة للسكن الفردى و الأحياء بالنسبة للسكن الجماعي عن طريق توفير حاويات خاصة لفرز كل نوع من النفايات القابلة للاسترجاع.

- إشراك الخواص في عملية الاسترجاع و التثمين كما هو معمول به في فرنسا-Eco Emballages et Adelphe.

- تحصيل أجور جمع النفايات الصلبة عن طريق رسوم في فواتير الغاز و الكهرباء كما هو معمول به في مصر، لتدعيم ميزانية تسيير النفايات وتحسين الخدمات.

المبحث الثاني: توصيات في مجال تسيير النفايات المنزلية في مدينة الخروب

المقدمــــــة:

بعد تشخيص لحالة النفايات في مدينة الخروب تبين أن كمية النفايات المنزلية وخصائصها تختلف من قطاع جمع إلى آخر لكونها تخضع لعدة عوامل أساسية: الكثافة السكانية، المستوي الاقتصادي ... الخ .

إن التخلص من النفايات الحضرية يواجه عدة مشاكل ناتجة عن سوء التسيير لها، النقص الكبير في الوسائل المادية و البشرية. غياب الوعي لدى المواطنين ، كذلك لجان الأحياء والجمعيات البيئية.

إنعدام الوسائل التقنية لمعالجة النفايات للاستفادة منها أين يتم التخلص منها في مفارغ عمومية غير مراقبة دون معالجة مما يتسبب في خلق مشاكل بيئية جسيمة كتلوث الهواء، الماء، تشويه المحيط ... الخ.

لدى وجب علينا وضع بعض الحلول و التوصيات بهدف التقليل من كمية النفايات والإنقاص من أضرارها على المحيط البيئي وصحة المواطنين في إطار التنمية المستدامة.

1- تكوين الإطارات:

من خلال المعاينة الميدانية والاتصال المباشر بالإطارات المكلفة بإدارة و تسيير النفايات بمدينة الخروب، تبين عدم وجود أشخاص مختصين في مجال البيئة بصفة عامة مما أدى إلى سوء تنظيم عملية جمع النفايات بصفة خاصة .

لدى نقترح وجوب خضوع هذه العينة من الإطارات إلى دورات تكوينية خاصة وأن الدولة الجزائرية فتحت فرع خاص بتسيير النفايات الحضرية. في مراكز التكوين المهني أو إجراء تربصات بالخارج للاستفادة من الخبرة الأجنبية في هذا الميدان .

تنظيم عملية الجمع:

يجب على الهيئات المكلفة بعملية الجمع وضع مخطط مسبق لتنظيم عملية الجمع مدروس بطريقة علمية لتجنب الطريقة العشوائية الحالية.

أين لاحظنا هناك مناطق يمسها الجمع و أخرى محرومة لدى يجب تحديد مسار الجمع بطريقة علمية ، لأن الملاحظ مبدئيا إن مسار الجمع يتغير حسب رؤية كل مسؤول . ولتفادي المسارات الغير المنتجة وإنقاص من طول مسافة الجمـــــع التي تدوم من 3-4 ساعات في الدورة الواحدة، كذلك الخفض من تكلفة عملية الجمع في الاستهلاك الكبير للوقود و الاستعمال المفرط للعتاد مما يؤدي إلى عطبه .

2- تدعيم الوسائل المادية والبشرية:

- **الوسائل المادية:** على البلدية تدعيم المؤسسة العمومية المحلية للنظافة والتطهير بوسائل جمع حديثة لأن الحظيرة يوجد بها وسائل تقليدية غير خاصة بجمع النفايات مثل: جرارات ذات عربات ، الشاحنات المكشوفة أما باقي الشاحنات المختصة فهي قديمة تتعرض للعطل باستمرار .

- كذلك ضرورة توفير قطع الغيار لهذه الشاحنات فالمؤسسة تعاني من نقص كبير في قطع الغيار خاصة الشاحنات الضاغطة التي هي هيبة من مدينة ميليوز بفرنسا إلى مدينة الخروب و ذلك في إطار اتفاقية توأمة المبرمجة بين المدينتين.

مما جعلها تتوقف عن العمل لأشهر، بسبب نقص قطع الغيار وهذا ما خلق للمؤسسة نوع من التذبذب والإظطراب في عملية الجمع وهذا بدوره يؤثر سلبا على نظافة المحيط بصفة عامة .

لذلك يستوجب توفير قطع الغيار باستمرار بكمية كافية لجميع الشاحنات التي يتم اقتنائها حتى تتجنب المؤسسة التعطلات المتكررة لهذه الوسائل .

-الوسائل البشرية : تعاني المؤسسة المحلية للنظافة و التطهير من عجز كبير في اليد العاملة سواء الخاصة بالكنس أو الجمع حيث أن المنظمة العالمية للصحة حددت 3-4 عامل لكل 1000 نسمة أي ما يعادل 522 عامل، لكن لا نجد سوى 366 عاملا أي بعجز يقدر 111 عامل على الأقل، مما يتطلب تدعيمها في هذا الجانب .

-دورات الجمع : وجوب الزيادة في عدد دورات الجمع فالدورة الواحدة التي تقوم بها حاليا المؤسسة المحلية للنظافة والتطهير هي غير كافية لجمع النفايات و تجنب الدورات الجزئية المسبقة لعملية الجمع .

5- الوسائل ما قبل الجمع :

- أكياس الجمع : من أهم اقتراحات التي نراها ضرورية هي إمكانية توفير الأكياس الخاصة بجمع النفايات المنزلية بأثمان في متناول جميع المواطنين حتى يتمكن الجميع من اقتنائها دون استثناء ، باعتبارها وسيلة متحضرة وناجعة في المحافظة على عدم تبعثر النفايات وانتشار الروائح الكريهة .

- تكثيف من استعمال الحاويات البلاستكية المتحركة : باعتبارها وسيلة أنجع في جمع النفايات لكونها حاويات مغلقة ، يجب أن تضع على مسافة قريبة من المكان لا تقل عن 10 أمتار ، بعدد و سعة تتماشى و الحجم السكاني.

فمثلا في نمط السكن الفردي يمكن وضع حاوية لكل 03 مساكن و بعدد أكبر في نمط السكن الجماعي.

- المجمع (Dépotoir) : نلاحظ الانتشار الكبير للمجمع سواء كانت مبنية من الطوب أو الحديد في جميع أحياء المدينة تقريبا ، من الأحسن الشروع في تهديم هذه المجمعات تدريجيا لأنها تعتبر وسيلة غير فعالة في جمع النفايات وسلبيتها أكبر من اجابيتها فهي تساهم في تلويث البيئة .

كما تعد مكانا مناسبا لجاب الحيوانات و انتشار الروائح الكريهة ، تلويث الهواء من خلال الحرق الدائم بها مما يعرض صحة المواطنين إلى الضرر خاصة السكان القاربين منها ، كما أعطت للمدينة منظرا غير لائق لاحتوائها الدائم على النفايات .

وتعويضها بحاويات بلاستيكية ذات سعة 1200ل تتناسب مع الحجم السكاني وكمية النفايات المنتجة داخل كل قطاع والمبينة وفق الجدول التالي :

جدول رقم (53) عدد الحاويات ذات سعة 1200ل عبر القطاعات الحضرية

رقم القطاع	عدد الحاويات الازمة	المبلغ الإجمـــالي دج
(1039-1013-1600)	37	925.000 دج
(250-1200)	10	250.000 دج
(450-900- 500cnep- جيني سيدار)	15	375.000 دج
حي رقم (1) ماسينيسا	17	425.000 دج
المجمـــــوع	79	1.975.000 دج

المصدر: من إنجاز الطالبة

- **6. فرض رسوم** : ضرورة تطبيق محتوى قانون المالية لسنة 1993، و2000 الخاص بفرض رسوم على المستعملين و مولدي النفايات الموضحة في الجدول رقم(54). هذه الضريبة المحلية تسمح للبلديات للحصول على موارد مالية إضافية لتمويل خدمات تسيير النفايات لأن تكلفتها مابين (رفع النفايات ، نقلها ، أجور العمال ، كلفة المعدات و الوسائل المستعملة للجمع ، وقود ، قطع غيار...إلخ) تفوق بكثير الميزانية المخصصة للجماعات المحلية لإدارة النفايات . مثلا : في مدينة الخروب يكاف متوسط جمع قطاع الواحد في الشهر

(3 عمال، سائق رئيس فرقة، شاحنة) 299.410.02 دج.

جدول رقم (54) : تعريفة الرسوم على النفايات المنزلية لسنة 2000

قيمة الرسم بالدينار الجزائري (دج)		
سكان البلدية	حسب المنزل	حسب المحل التجاري
حتى 50.000 ساكن	350	700
أكثر من 50.000 ساكن	500	700

المصدر : وزارة البيئة و تهيئة الاقليم ، تسيير النفايات 2003 ص 159.

- **7. استرجاع النفايات** : تملك مدينة الخروب قدرة هائلة لاسترجاع النفايات المنزلية تقدر بـ 13 % ما يعادل 3255 طن سنويا ، تعتبر خسارة كبيرة للبلدية بحيث يتم استرجاعها بطريقة غير قانونية سواء من طرف عمال الجمع عبر مختلف نقاط الجمع أو من طرف بعض المواطنين على مستوى نقاط الجمع أو في المفارغ العمومية .

لدى فإن وضع نظام الجمع الانتقائي يسمح بوضع حد نهائي لهذه التصرفات الغير قانونية ومن جهة تكون عملية جمع النفايات منظمة إبتداءا من مصدر إنتاجها (المنازل والمتاجر) حتى وصولها إلى مركز الفرز .

هذه العملية تتطلب حاويات خاصة بالمواد المراد استرجعها كاستعمال حاويات ذات لون أزرق للمواد العضوية و الأخضر للمواد الأخرى.

رغم أن تكلفتها عالية جدا إلى أنها طريقة فعالة من الناحية الاقتصادية و الاجتماعية والبيئية.

لمعرفة كلفة عملية الاسترجاع أخذنا التجربة الفرنسية كمثال لأن الجزائر تتبع نفس السياسة لتسيير النفايات.

قدر متوسط الجمع الانتقائي سنة 2004 بـ 25- 60(1) آورو/طن بالنسبة لاسترجاع الزجاج ، 40-100 آورو/طن للنفايات المنزلية ، 25-250 آورو/طن لمجموع استرجاع النفايات المنزلية الجافة.

- **تكلفة الفرز** : المواد الناتجة عن عملية الفرز الانتقائي يجب أن تخضع لفرز حقيقي (جيد) قبل توجيهه إلى عملية التقويم.

تكلفة العمال، الوسائل ،التسيير يتراوح مابين 120-180 اورو/ طن.

- **ثمن التخزين**: إن ثمن المفرغة هو استثمار مكلف جدا يتراوح مابين 50.000-400.000 آورو/طن أين يجب إضافة مصاريف تشغيلها: خاصة العمال ومصاريف التسيير.
- **تكلفة الإعلام والتحسيـس.**

إن عملية الإعلام و التحسيس بعملية الجمع الانتقائي(إشهار، إعلانات ، منشورات) مكلفة أيضا إذ تقدر بـ 1،5-5 آورو عند مرحلة ما قبل الانطلاق وبـ 5-10 آورو عند مرحلة الانطلاق، كما يجب أن تتبع بحملات تذكير و تشجيع وهي تعادل تقريبا كلفة مرحلة ما قبل الجمع.

- الإسراع في إستغلال مركز الدفن التقني" بوغرب " و البدء في إنجاز مشاريع الدفن التقني المبرمجة بالولاية ، من أجل إستئصال المزابل العشوائية و إعادة تأهيلها
- *8. **وضع نظام الجمع التجميعي :*** مستعملة في الكثير من الدول المتقدمة وهي عبارة عن مفرغة بها عدة حاويات بلاستيكية تستقبل مختلف أنواع النفايات ، بحيث كل حاوية مخصصة لنوع معين من النفايات (زجاج ، بلاستيك ، مواد عضوية) تسمح للمواطن برمي نفاياته حسب كل نوع .

(1)jean-Michel Balet,Aide-mémoire, Gestion des déchets, 2 édition,Dunod,Paris,2008 ,p77-78-79.

خاصة وأن ولاية قسنطينة ستشهد مرحلة جديدة في إدارة النفايات من خلال فتح مركز دفن تقني " بوغرب " ببلدية ابن باديس ، كما برمجت مراكز لفرز النفايات ، لدى يجب من ألان تعويد المواطن على ضرورة التخلص من نفاياتهم داخل هذه الحاويات .

- تشجيع القطاع الخاص للاستثمار في نشاط الجمع ، الاسترجاع و تثمين النفايات التي يمكن إعادة استرجاعها.
- فتح المجال أمام الاستثمار الاجنبي من أجل المنافسة في تحسين نوعية الخدمة المقدمة للجمع وكذلك التخلص من النفايات.
- الاعفاء الجمركي على الوسائل المعدة لمجال تسيير النفايات من أجل تشجيع الاستثمار في هذا المجال.

-9. **النفايات الهامدة :** تعاني مدينة الخروب من مشكلة انتشار الكبير للنفايات الهامدة بين الأحياء السكنية ، خاصة في التحصيصات وعلى مشارف المدينة مما أصبحت تشكل مصدر قلق للمسؤولين على البلدية، لدى يستوجب عليهم اتخاذ الإجراءات الضرورية للحد من هذه الظاهرة خاصة وأن مدينة الخروب بها مفرغة خاصة بالنفايات الهامدة بالقرب من البعراوية .

و منه نقترح إنشاء مركزاسترجاع النفايات الهامدة لاستغلاله في أشغال الطرقات ، فهي طبقة أساسية في تغطية الطرق وملأ الحفر.

- **10. التحسيس والتوعية :**

إن عملية التحسيس والتوعية وسيلة عالمية لها دورا كبيرا في إنجاح عملية جمع النفايات. لدى يجب على بلدية الخروب أن تتخذ كل التدابير الضرورية لتحسيس المواطنين بأهمية هذه العملية في المحافظة على نظافة المحيط والبيئة وصحة المواطنين وذلك من خلال إتباع بعض الطرق المعروفة عالميا :

-تخصيص برامج تربوية بالمدارس في حماية البيئة و تسيير النفايات

- كتنظيم أيام أو ملتقيات (محلية أو دولية) حول موضوع .
- الإعلان في الصحف و الجرائد (اليومية) حول أهمية جمع النفايات.
- تنظيم ندوات حول الموضوع بالإداعة .
- تفعيل لجان الأحياء والجمعيات المحلية .
- توزيع منشورات أو بيانات تتعلق بحماية البيئة.

خلاصة الفصـل الرابع :

تعاني مدينة الخروب كسائر المدن الجزائرية من نقص في تسيير النفايات و الناتج خاصة عن نقص الكفاءة و الخبـرة لدى المشرفين على هذا القطاع، إضافة إلى النقص الكبير في العتاد و العمال، والغياب التام لدور المواطنين في إنجاح عملية التخلص من نفاياتهم من أجل المحافظة على نظافة المحيط و صحتهم بالدرجة الأولى، كما تناولنا بعض التجارب الدولية في ميدان معالجة النفايات الحضرية الصلبة للاستفادة من خبرتهم والخـروج منها ببعض الاقتراحات والتوصيات حول الموضوع و إمكانية تجسيدها ميدانا في الجزائر كالقيام بعملية الاسترجاع والتقويم، اشراك القطاع الخاص في ادارة النفايات، التكوين، التحسيس والتوعية، الاسراع في استغلال مركز الدفن التقني.

الخاتمة العامة

الخاتمة العامة:

منذ سنوات أصبحت النفايات المنزلية و ماشابهها من الاهتمامات الأولية في العالم بأسره، نتيجـة تضـاعف كميتها المنتجـة بسبب التحضر الكبـير للمجتمعات، تزايد

المجتمعات الاستهلاكية وتزايد في مواد التغليف.تتكفل البلدية أو هيئات خاصة بجمع و معالجة هده النفايات.

منذ الثمانينات نلاحظ تزايد اهتمام الدولة الجزائرية بالمشاكل البيئية المرتبطة بالنفايات المنزلية و ما شابهها ، رغم الجهود الكبيرة التي تبدلها الدولة في معالجة النفايات الحضرية إلا أنها لا تزال تعرف في بلدنا مشاكل كبيرة نتيجة التزايد السكاني الكبير ، والتطور الاقتصادي المستمر مما ترتب عنه تزايد المشتريات أي استهلاك السلع والبضائع فنتج عنه تزايد في كمية النفايات المنتجة التي انعكست سلبا على البيئة الحضرية نتيجة التسيير السيئ لها من طرف مصالح البلدية المخول لها مهمة التخلص من النفايات المنزلية و ما شابهها.

على هذا الأساس نجد تناول موضوع النفايات المنزلية و ما شابهها يتطلب معالجة علمية و البحث عن التقنية السليمة التي تحافظ على سلامة البيئة .

من هذا المنطلق جاءت الدراسة على شكل تشخيص لواقع تسيير النفايات الحضرية الصلبة المنزلية بالجزائر بصفة عامة و مدينة الخروب بصفة خاصة ، شرح المفاهيم البيئية كمفهوم النفايات ، أنواع النفايات ،....، مختلف الهيئات المعنية بتسيير النفايات الحضرية ، القوانين و السياسة التي وضعتها الجزائر للتخلص من النفايات في إطار التنمية المستدامة (PROGDEM).

إن دراستنا لموضوع النفايات المنزلية و مشابهها في مدينة الخروب سمح لنا بالخروج بعدد من النتائج.

إن تسيير النفايات الحضرية المنزلية في مدينة الخروب لا يختلف عن سائر المدن الجزائرية ، أين أوكلت مهمة جمع ونقل النفايات إلى مؤسسة محلية عمومية و مؤسسات خاصة

رغم الجهود الكبيرة التي تبدلها هاته المؤسسات للتخاص من النفايات الحضرية إلى إننا نسجل بعض النقائص والمشاكل نتيجة نقص في الوسائل المادية و البشرية إضافة إلى عدم الاعتماد على دراسة علمية مسبقة لتنظيم عملية الجمع ، و الاعتماد على المعرفة الميدانية لعمال الجمع مما نتج عنه طول مسار الجمع من 3-4 ساعات و بالتالي ضياع للوقود ، وجهد كبير لعمال الجمع و الاستعمال المفرط للعتاد مما يتسبب في العطل المستمر له . ضف إلى ذلك نوعية وسائل ما قبل الجمع غير عملية، كالمجمع بكونها حاويات مفتوحة خلقت مشاكل بيئية كانتشار الروائح الكريهة نتيجة تخمر المواد العضوية التي تشكل 70%من تركيبة النفايات ، و مكان لجاب الحيوانات وقيام المواطنين بإشعال النيران بها مما يتسبب في انتشار الغازات و الأدخنة الملوثة .

إن غياب الوعي لدى المواطنين و عدم مساهمتهم للحفاظ على نظافة المدينة كعدم احترام أوقات الجمع ، عدم إلقاء النفايات داخل الحاويات الخاصة بعملية ما قبل الجمع أين يتم إلقائها بجانبها أو اللجوء إلى إنشاء مزابل عشوائية مما يمثل عبئا جديد لعمال الجمع لإعادة جمعها .

عدم امتلاك بلدية الخروب إلى مصنع أو مراكز لمعالجة النفايات المنزلية بحيث يتم إلقاء نفاياتهم دون أية معالجة مسبقة في مزابل عمومية التي أصبحت المكان المفضل لعدد كبير من المقاولين الغير قانونين لاسترجاع المواد منها عن طريق عمال الجمع أو الأطفال الصغار ، مما يصعب معرفة القدرة الحقيقية للجزائر لكمية النفايات الممكن إسترجاعها.

إن نتائج الدراسة أبرزت ، أن التزايد في كمية النفايات المنزلية المنتجة في مدينة الخروب يرجع بالدرجة الأولى إلى النمو الديمغراقي الكبير الذي شهدته المنطقة ، نسبة

التحضر ، مستوى دخل السكان ، العادات الاستهلاكية للسكان خاصة في شهر رمضان وكذلك المناخ يلعب دورا في نوعية الاستهلاك.

إن موضوع النفايات الحضرية في الجزائر يعد حديثا و بذلك فهو مجالا واسعا للبحوث العلمية و البحث عن التقنيات التي يمكن أن تنقص من كمية النفايات ، وتطبيق سياسة بيئية فعالة ، كما يمكن البحث في مجال تأثير فعالية المخطط الوطني لتسيير النفايات المنزلية (PROGDEM). خاصة بعد الانتهاء من إنجاز مراكز الدفن التقنية الـ 86 ، ومدى فعاليتها في التقليل من كمية النفايات و معالجتها و بالتالي التقليل من أضرارها على البيئة.

أخيرا إن تسيير النفايات المنزلية في الجزائر يبقى من بين أولويات الحكومة الجزائرية من أجل تحسين حياة المواطن و الوصول إلى تحقيق مدينة مستدامة.

الملاحـــق

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة منتوري – قسنطينة
كلية علوم الأرض، الجغرافيا والتهيئة العمرانية

استمارة بحث : النفايات الصلبة
بمدينة الخروب

- ضع علامة (x) في المكان المناسب .

1. اسم الحي الذي تسكن فيه : ....
2. نوع السكن : فردي ☐، جماعي ☐ ، نصف جماعي ☐ ، فوضوي ☐
3. عدد أفراد الأسرة ☐ ، عدد العاملين عنهم ☐ ، نوع الوظيفة ☐
4. هل تخرجون نفاياتكم المنزلية كل : يوم ☐، يومين ☐ ، أكثر ☐
5. هل تلتزمون بالأوقات المحددة من طرف البلدية لإخراج نفاياتكم نعم ☐ لا ☐
6. ما هي الوسيلة المستعملة للتخلص من نفاياتكم : كيس بلاستيكي ☐ ، وعاء صلب ☐ ، وسيلة أخرى ....
7. ما هو وزن نفاياتكم اليومي بالتقريب : ....
8. ما هي طبيعة نفاياتكم وماهي المادة الغالبة فيها: مواد غذائية ☐ ، كارتون ☐ ، ورق ☐
زجاج ☐ ، بلاستيك ☐ ، نسيج ☐ ، معادن ☐ ، خشب ☐ ،
مواد أخرى ....
9. أين يتم رمي نفاياتكم المنزلية: أمام المنازل ☐ ، حاويات بلاستيكية ☐ ، مقطورات ☐ ،
في أماكن أخرى ....
10. هل هذه الحاويات قريبة من منزلكم ☐ ، بعيدة ☐ ، أعطي المسافة بالتقريب..............
11. هل يتم جمع النفايات في حيكم: كل يوم ☐ ، يومين ☐ ، أو أكثر ☐
12. هل تفضلون تغيير مكان الحاوية بسبب الروائح الكريهة ☐ ، البعوض ☐ ،
أسباب أخرى ....
13. ماذا تقترح من أجل تحسين طريقة جمع النفايات المنزلية : ....
....
....

جدول رقم (7): نوعية النفايات المنتجة في مدينة الخروب

القطاع	مواد عضوية	بلاستيك	كارتون	ورق	زجاج	معادن	خشب	نسيج	المجموع
1	40	20	10	14	4	4	0	3	95
2	127	86	36	80	29	55	11	17	441
3	52	26	12	28	6	9	2	11	146
4	67	38	8	36	5	13	0	3	170
5	74	42	15	35	2	3	0	3	174
6	26	16	8	11	3	7	3	5	79
7	38	23	11	19	4	5	1	1	102
8	69	32	14	33	7	10	6	2	173
9	7	6	1	1	1	2	0	0	18
المجموع	**500**	**289**	**115**	**257**	**61**	**108**	**23**	**45**	**1398**

القطاع	مواد عضوية%	بلاستيك%	كارتون%	ورق%	زجاج%	معادن%	خشب%	نسيج%	المجموع
1	42,11	21,05	10,53	14,74	4,21	4,21	0	3,16	100
2	28,8	19,5	8,16	18,14	6,58	12,47	2,49	3,85	100
3	35,62	17,81	8,22	19,18	4,11	6,16	1,37	7,53	100
4	39,41	22,35	4,71	21.18	2,94	7,65	0	1,76	100
5	42,53	24,14	8,62	20,11	1,15	1,72	0	1,72	100
6	32,91	20,25	1013	13,92	3,8	8,86	3,8	6,33	100
7	37,25	22,55	10,78	18,63	3,92	4,9	0,98	0,98	100
8	39,88	18,5	8,09	19,08	4,05	5,78	3,47	1,16	100
9	38,89	33,33	5,56	5,56	5,56	11,11	0	0	100
المجموع	**35,76**	**20,67**	**8,22**	**18,38**	**4.36**	**7.72**	**1.64**	**3,21**	**100**

المصدر :تحقيق ميداني مارس 2008

المؤسسة المحلية العمومية للنظافة و التطهير لبلدية الخروب

ETABLISSEMENT LOCAL PUBLIC D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE D'EL-KHROUB

CITE BEN BOULAID – EL –KHROUB
TEL : 031.96.76.04
R.C N° 99 B 63401

****

WILAYA DE CONSTANTINE
DAIRA D'EL-KHROUB
COMMUNE D'EL-KHROUB

EL-KHROUB LE 20 ديسمبر 2008

CONVENTION CONCLUE

ENTRE : L'EPCA KHROUB
ET : L'APC D'EL KHROUB

POUR LA COLLECTE DES ORDURES MENAGERES TRAVAUX DHYGIENNE ET LUTTE CONTRE LES M.T.H

ARTICLE N°01

Le service régi par la présente convention à pour objet la collecte des ordures ménagères à travers les cites de la commune .leurs évacuation jusqu à la décharge publique Situées à 30km de la ville d'EL khroub (ben badis ou ain smara)et le balayage du tissu urbain.

La collecte est exécutée sur les voies publiques ouvertes à la circulation accessible et marche normale aux engins automobiles suivant les règles du code de la route dans les définitions aux articles 7 et 8 ci –après .dans la première définie l'article 4.

ARTICLE N°02 DUREE DE LA CONVENTION

La durée de la convention est fixée à douze mois de janvier 2009 au décembre 2009. La convention prend effet à compter du 01 janvier 2009.

ARTICLE N° 03 LES DEFINITIONS DU PERIMETRES

L'exploitation du service est assurée pour les cités de la commune d'**EL-KHROUB** (Voir Détail des secteurs) .

ARTICLE N° 04 DEFINITION DES ORDURES MENAGERES

Sont compris dans la dénomination d'Ordure Ménagères pour l'application de la présente Convention

Les déchets ordinaires provenant de la préparation des aliments et du nettoiement normale des habitations et bureaux, débris de verre ou de vaisselle, plastique, cendre, feuille, chiffons, déchets du balayage et résidus divers déposés dans leur endroit habituel .

A)- Au moment et aux heures de collecte, dans les récipients ou sacs de plastic placés devant les immeubles ou à l'entrée des voies inaccessibles aux camions.

B)- Les déchets provenant des établissements artisanaux et commerciaux déposés dans les mêmes conditions que les déchets des habitations et bureaux

C)- Les produits de nettoiement des voies publiques, square, parc, cimetière et leurs dépendances en vue de leurs évacuations.

D)- Les produits de nettoiement et détritus balle, fer, lieux de fête publique en vue de leurs évacuations.

E)- Le cas échéant tous objets abandonnés sur la voie publique ainsi que les cadavres des petits animaux . Cette énumération n'est pas limitative et de matière non dénommées pourront être assimilés par l'autorité municipale aux catégorie spécifiées ci-après. Ne sont pas compris dans la dénomination d'ordure ménagère pour l'application de la présente convention.

1er)- Le déblais , graviers, décombres et débris provenant des travaux publics et particulier. Toute fois ceux qui proviennent du « **BRICOLE FAMILIALE** » peuvent être enlevés à condition d'être déposés dans des récipients dans les mêmes conditions que les déchets visés au paragraphe ci-dessus.

2ème)- Les déchets provenant des établissements artisanaux , industriels et commerciaux autre que ceux visés au paragraphe ci-dessus ainsi que ceux provenant des cours et jardins.

3éme)- Les déchets contaminés provenant des hôpitaux ou clinique. Les déchets issus d'abattoirs ainsi que les déchets spéciaux en raison de leurs inflammabilité de leurs toxicité, de leur pouvoir corrosif ou leurs caractères explosif, ne peuvent pas être éliminés par les mêmes voies que les ordures ménagères sans créer de risque pour personne et l'environnement.

4éme)- Les objets visés par le paragraphe ci-dessus que de par leurs dimension leurs poids ou leurs mesures ne pourraient être chargés dans les véhicules.

EXECUTION DU SERVICE

ARTICLE N° 05 OBLIGATION DE L'ETABLISSEMENT

Pendant toute la durée de la convention, l'établissement est seul responsable à l'égard des tiers des conséquences des actes du personnel d'enlèvement et de l'usage du matériel.

ARTICLE N° 06 CONDITION GENERALE D'EXECUTION

- La collecte et évacuation des ordures ménagères sont exécutés par véhicule au nombre suffisant. L'établissement devant justifier qu'il fournira des véhicules nécessaires pour parer à toute éventualité.
- Les agents du dit établissement doivent saisir Le récipient avec précaution ils doivent éviter tout dégagement de' poussière veuillez à ne débarrasser autrement de leurs contenu péribellis et sacs;
- Les ordures ménagères qui auraient pu être déversé accidentellement sur la voie publique sont chargés à la pelle dans la benne; Les récipients vidés sont nettoyés, désinfectés et déposés sur leur endroits par les usagers .
- A l'emplacement même où se trouvaient la collecte; toutes ses opérations sont à effectuer.
- Il est interdit au personnel chargé de la collecte et du balayage de repousser à l'égout ou réseau tout ou partie des détritus éventuellement tombés sur la voie publique.
- Il est strictement interdit au personnel de collecte et balayage de procéder à l'incinération des déchets en milieu urbain .
- L'Entreprise doit informer les citoyens des différentes cités, des horaires de la collecte et la méthode adoptée.
- L'Entreprise doit procéder à la désinfection de tous les dépotoirs battis deux fois par an, période hivernale et estivale.

ARTICLE N° 07 REEXAMEN DE LA CONVENTION

La présente convention peut faire l'objet lorsque les conditions économiques ou extensions du périmètre d'exploitation se justifient, d'un nouvel examen durant l'exercice.

ARTICLE N° 08 DISPOSITIONS DIVERSES

Dans le cas où l'**A.P.C** jugerait que la sécurité ou la salubrité publique se trouvaient compromises soit par interruption du service soit par une extrême négligence dont la manière dont il est exécuté, elle impose un délai de 24 h minimum pour y remédier toute infraction à la présente convention donne lieu à l'application d'une pénalité sur le montant de la prestation.

ARTICLE N° 09 COMPTE RENDU MENSUEL

Pour les besoins de statistiques l'établissement remettra chaque mois à l'**A.P.C** un compte rendu d'activité composant les indications suivantes :

- EFFECTIF DU SERVICE
- TONNAGE D'ORDURES MENAGERES ENLEVES .

ARTICLE N° 10 CONDITIONS DE RESILIATION

La résiliation de la présente convention est prononcée à l'amiable par les deux parties par lettre recommandée.

La résiliation est prononcée d'office s'il ya un manquement à des obligations dont l'Entreprise est chargée, jugé par le président de l'A.P.C

ARTICLE N° 11

Le chiffonnage est interdit sur la décharge toute éventuelle récupération organisé par l'établissement ne peut être autorisée que si elle répond à des règles d'hygiène et de sécurité.

ARTICLE N° 12

Toutes interventions ordonnées par l'A.P.C pour le compte des tiers tel que (OPGI, ANP, GENDARMERIE, TRIBUNAL) ne seront accordées que sur présentation d'un bon de commande.

ARTICLE N° 13 REMUNERATION DU SERVICE RENDU

Les prestations du service exécutées pour le compte de la commune d'**EL-KHROUB** sont rémunérées sur la base d'un montant forfaitaire .

Le coût de la prestation fixé tient compte des frais d'amortissement de matériel des charges du personnel utilisées des frais d'exploitation carburant lubrifiant, de l'entretien du matériel, de la consommation de l'énergie électrique et de l'eau, de la dératisation ainsi que les charges fixées.

ARTICLE N° 14 TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES
PREVENTION ET HYGIENE DE L'ENVIRONNEMENT

Sont considérés comme travaux supplémentaires :

01)- Opération permanente et continue de démoustication de toute la commune
(Utilisation des produits spéciaux et des atomiseurs).

02)- Désherbage permanent des rigoles des grands artères .

03)- Nettoiement et désinfection des endroits marécageux.

04)- Chaulage et pulvérisation de l'OUED (Utilisation des produits spéciaux)

05)- Entretien du Réseau d'Eclairage Public :

a)- Entretien du réseau d'éclairage public à travers toute la commune.

L'estimation des travaux d'hygiène avec main d'œuvre fourniture et assistance par équipes permanentes et opérationnelles H/24 mises à la disposition dès urgences sont calculés sur la base d'un forfait égale à 255.000.00DA.

RECAPITULATIF

☞ TRAVAUX D'HYGIENES	255.000.00DA
☞ ORDURE MENAGERES	2.015.000.00DA
☞ FRAIS D'EXPLOITATION	575.000.00DA
☞ CHARGE DU SIEGE	350.000.00DA
☞ ENTRETIEN DU RESEAU ECLAIRAGE PUBLIC ET REPARATION.	405.000.00DA
TOTAL ………	**3.600.000.00DA**

ARTICLE N° 15

La facturation des services rendus se fera mensuellement. Elle comportera le volume d'ordure ménagère enlevés quotidiennement par secteur. Le coût de la prestation ainsi que les fiches de contrôles visées par les services de l'A.P.C D'EL-Khroub.

Le mandatement intervient au terme de chaque mois d'un montant total : **3.600.000.00DA**.

EN LETTRE : TROIS MILLIONS SIX CENT MILLE DINARS ALGERIENS.

DATE D'EFFET : 01 JANVIER 2009 et prendra fin le 31 DECEMBRE 2009.

LE PRESIDENT DE L'ASSEMBLE POPULAIRE COMMUNALE D'EL-KHROUB

LE DIRECTEUR DE L'E.P.C.A

غ. حوري

Journal EL WATAN . Jeudi 17 Janvier 2008 - Page 2 et 3

Tahar Tolba, *sous-directeur des déchets urbains au ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement*

«1 DA pour acheter du matériel, 3 à 5 DA pour changer les comportements»

Le tri sélectif, les centres d'enfouissement technique, la réhabilitation de la décharge : on a l'impression que tous ces projets traînent un peu...

Ce n'est pas si simple. Je ne cherche pas à noyer les responsabilités, mais la prise en charge des déchets est l'affaire de tout le monde. Remontons la chaîne en commençant par le citoyen. Les mauvaises habitudes sont très difficiles à changer.

Pourquoi les gens jettent-ils les poubelles par les fenêtres ? Soit parce qu'il y a un problème de conception dans la construction (pas de vide-ordure), soit par manque de civisme. Quand on cohabite avec les poubelles, c'est qu'il y a un vrai problème. Autre souci : l'approche des relations entre les collectivités et la population, pensée *«du haut vers le bas»* alors qu'elle devrait être participative.

Pourquoi l'expérience telle que celle de Annaba ne se répète pas ailleurs en Algérie ?

Parce que la formation prend du temps. On ne peut pas exiger du citoyen qu'il respecte l'heure de sortie de sa poubelle si l'éboueur n'est pas au rendez-vous.

Pour 1 DA investi dans le matériel, il faut compter entre 3 et 5 DA pour changer les comportements. A Alger, nous n'avons pas non plus d'équipe de contrôle, comme il en a été créé à Annaba. Nous devons instaurer une gestion moderne des déchets mais nous nous heurtons à des résistances. Entre 4000 et 5000 agents sont nécessaires pour enlever 2000 tonnes de déchets et on sait que la mécanisation permet de faire baisser ces ratios. Mais, par exemple, sur l'avenue Didouche Mourad, les bacs de 1100 litres sont vidés à la main.

Les vérins hydrauliques qui permettent au camion de vider automatiquement le contenu ont été enlevés parce que les employés de Netcom préfèrent trier les ordures pour récupérer ce qui les intéresse. Là, c'est un problème de management, pas de moyens.

Quel rapport avec le fait que les centres d'enfouissement technique ne fonctionnent pas ?

Pourtant, il est clair : un centre d'enfouissement technique demande une certaine technicité. C'est pour cela que nous allons les confier à des établissements publics à caractère industriel et commercial, spécialisés dans le traitement des déchets.

Mais avant d'être traités, ces derniers doivent être correctement collectés et déposés. A l'heure actuelle, les collectivités locales ne sont pas en mesure de mener ces opérations à bien.

Pourquoi ne pas avoir fait le choix de l'incinération ?

Pour des raisons à la fois techniques et économiques.

Les déchets ménagers en Algérie présentent un taux d'humidité élevé. Plus ce taux est élevé, plus le taux de matières organiques est important (de 70 à 75%). Leur pouvoir calorifique est très bas : l'incinération nécessite auparavant de les brûler avec un gaz — un peu comme le starter d'une voiture — et cela entraîne un surcoût.

Ensuite, les incinérateurs montent jusqu'à 1700/1800 degrés et pour être sûr de ne pas produire des dioxines, il faut prévoir un système de traitement des fumées.

Une installation qui incinérerait 2000 tonnes par jour coûte 150 à 200 millions d'euros, le coût de traitement à la tonne est lui-même très onéreux — 5000 DA minimum contre 4000 DA pour l'enfouissement — et les contrats se font sur des concessions très longues.

Quant à la cogénération (avec de l'électricité), le coût actuel de l'énergie en Algérie ne justifie pas ce choix : le coût du kilowattheure produit par l'incinérateur revient plus cher que celui fourni par Sonelgaz.

Passer au tri sélectif

Mustapha Yala, *directeur de l'Agence nationale des déchets*

«Les appels d'offres ont été préparés pour les équipements et si tout se passe bien, le tri sélectif pourrait débuter fin 2008 à Staouéli, une des cinq villes pilotes avec Djelfa, Ghardaïa, Annaba et Tlemcen.» Au lieu de tout jeter dans le même bac, les déchets seront séparés pour être recyclés et devenir de nouveaux produits. Exemple : un numéro d'*El Watan* recyclé donne de la pâte à papier, destinée à fabriquer des papiers d'emballage.

Une bouteille d'eau transformée en fibres textiles synthétiques peut permettre la confection d'un pull polaire. Et une tonne de bouteilles recyclées revient à économiser 800 kg de pétrole brut. *«Bien sûr, cela demande une préparation sur le*

Assainir nos déchets industriels

Lamia Dali Yahia, *coordinatrice du Réseau des entreprises maghrébines pour l'environnement en Algérie*

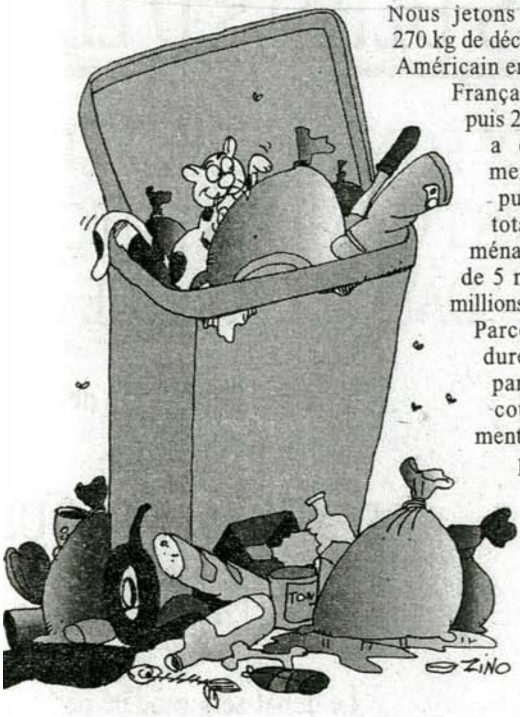
PHOTO : B. SOUHIL

«Comment assainir les déchets industriels est un des défis majeurs de notre pays. Les entreprises attendent toujours un centre d'enfouissement pour les déchets spéciaux, car la loi interdit de les jeter avec les déchets ménagers.

En attendant, elles les stockent sur site ou s'en débarrassent en cachette.

Tant qu'une solution n'est pas trouvée pour le stockage, tant qu'ils ne sont pas transportés de manière réglementaire, ces entreprises ne pourront pas obtenir la certification ISO 14001, la norme environnementale semblable à la norme qualité ISO 9001. En parallèle, il faut absolument les sensibiliser au fait qu'elles polluent toutes, sans exception, contrairement à ce que croient certains chefs d'entreprise. Même un petit épicier pollue via tous les emballages que génère une supérette. Et expliquer qu'un déchet ne doit pas être perçu comme un problème. Inspirons-nous de l'expérience allemande — pour eux, les déchets sont une richesse, un gisement générateur

GUERRE AUX SACHETS !



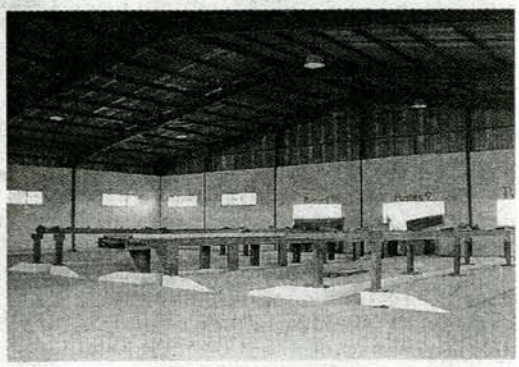
Nous jetons en moyenne 270 kg de déchets par an (un Américain en jette 300, un Français, 360). Depuis 2004, ce chiffre a considérablement augmenté puisque le poids total des déchets ménagers est passé de 5 millions à 8,5 millions en quatre ans. Parce que ces ordures polluent et parce que leur coût de traitement s'accroît proportionnellement, il est impératif de réduire nos déchets et de devenir un écoconsommateur.

■ Limiter l'achat de produits à usage unique : rasoirs jetables, lingettes, serviettes… qui mettent beaucoup de temps à disparaître.

■ En faisant les courses, préférer les produits en vrac ou à la coupe que ceux mis sous sachets (casher, lentilles, raisins secs, noisettes…). Souvent moins chers, ils évitent les emballages superflus qui représentent jusqu'à un quart du poids de nos ordures.

■ Au marché, demandez au vendeur de ranger directement les fruits et les légumes dans votre panier, un carton ou un cageot au lieu de les emballer dans des sachets. Même chose à la supérette. Multiplier les sachets sature la nature met entre 100 et 400 ans pour les biodégrader.

LANCER LES CENTRES D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE



Centre de tri dans un CET

De quoi s'agit-il ? D'une décharge spécialement conçue pour le stockage des déchets sans générer de pollution, grâce à un système d'étanchéité au fond de l'aire de stockage, un système de drainage et d'épuration des lixiviats, un système de récupération et d'élimination du biogaz, des équipements d'épandage, de compactage et de recouvrement des déchets… Sur les 80 CET prévus par le Progdem (programme national de gestion des déchets), 20 sont terminés, 34 sont en cours de construction et 26 sont encore en phase d'étude. *«Un centre d'enfouissement technique demande une certaine technicité. C'est pour cela que nous allons le confier à des établissements publics à caractère industriel et commercial, spécialisés dans le traitement des déchets»,* précise Tahar Tolba, sous-directeur des déchets urbains au ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement. *«Mais avant d'être traités, ces derniers doivent être correctement collectés et déposés. A l'heure actuelle, les collectivités locales ne sont pas en mesure de mener ces opérations à bien. Avant de dire stop aux décharges, il faut trouver des alternatives pour bien traiter les déchets. Or, dans notre chaîne de gestion des déchets, le traitement a toujours été le parent pauvre, celui qui a mobilisé le moins d'intérêt, de travail scientifique et d'argent»,* conclut-il.

مشروع مركز جهوي للردم التقني للنفايات الصناعية ببئر العاتر

ب. دريد

أبدى سكان ولاية تبسة وبئر العاتر خاصة تذمرا كبيرا من المشروع الذي برمجته وزارة تهيئة الاقليم، البيئة والسياحة والخاص ببناء مركز ردم تقني للنفايات الصناعية الخاصة بعين فوريس 14 (كلم جنوب بئر العاتر، ولاية تبسة)، وهذا لما يشكله المشروع من أخطار كبيرة على صحة السكان والبيئة الطبيعية التي اختيرت للمشروع والذي سجل سنة 2000/2001 من طرف الوزارة بطرق كانت محل رفض من عدة جهات وخاصة جمعية مينارف (تبسة) التي قدمت آنذاك ملفا إلى كل الجهات المعنية بدءا بوالي الولاية، وحسب عضو في الجمعية فإن المشروع لم يخضع للتحقيق حول الملائمة وعدم الملائمة، وإن وقع فلم يعلن عنه، كما أن الدراسة كانت لمكان واحد دون غيره وليس إلى عدة خيارات، وفي الوقت الذي اعتقد الجميع أن المشروع ألغي أو على الأقل سيكون خاص بولاية واحدة فقط دون غيرها تفاجأ الجميع بالمناقصة الدولية والوطنية المعلنة بوسائل الاعلام مؤخرا لإنجاز المشروع بعد 7 سنوات من السكوت عنه، وفي هذا الإطار بررت جمعية مينارف موقفها الرافض للمشروع انطلاقا من أنه لا يمكن حمل نفايات صناعية وكيميائية من ولاية تبعد عن تبسة بأكثر من 500 كلم مثلا وتردم نفاياتها بتبسة، ثم لماذا وقع الاختيار على بلدية بئر العاتر دون غيرها من البلديات التي تقع في الجنوب خاصة وأن هذه المنطقة كما يقول ممثل الجمعية تحتاج إلى بذل المزيد من الجهود وبرمجة عمليات أخرى لصد زحف الصحراء كونها منطقة سهبية قابلة التطوير والترقية وفي ظل الملوثات الصناعية والمنجمية وظاهرة التصحر التي باتت تهدد جميع مناطقها، أليست كما قال محدث الشروق اليومي ولاية تبسة في غنى عن مثل هذا المشروع في حين نجد مناطق أخرى تستفيد من برامج تنموية ملائمة للبيئة ومحافظة على صحة وسلامة السكان الذين يرى الكثير منهم أن المركز المزمع إنجازه ببئر العاتر سيكون كارثيا حتى من حيث عمليات النقل سواء كانت المواد المنقولة صلبة أو سائلة وهذا بسبب تقهقر وضعية الطرق وكثرة حوادث المرور بمختلف ولايات الشرق الجزائري.

وأمام إدراكه بخطورة المشروع طرح أحد أعضاء مجلس الأمة السابقين سؤالا كتابيا من ثلاثة محاور على الوزير المعني مفاده لماذا مركز جهوي بمنطقة بئر العاتر بتبسة ولماذا لا يكون مركز على مستوى كل ولاية ثم أي نوع من النفايات الخاصة تعتزم الدولة إنجازه من أجلها؟

وعلى الرغم من محاولة وزير التهيئة العمرانية والبيئة تقديم مبررات حول أسباب اختيار المكان إلا أن هاجس الخوف مازال ينتاب الجميع بتبسة خاصة بعد صدور الإعلان وتجديد فكرة إنجاز المشروع والذي سيكون على مساحة 200 هكتار والذي سيشغل حوالي 100 شخص يمكنه استقبال آلاف الأطنان من النفايات الصناعية والكيماوية المتراكمة بعدة مآرب ولم يوجد لها حل لعدم وجود مركز لطمي النفايات بولاية الشرق الجزائري والتي رمت في السنوات الأخيرة أطنان من الأدوية الفاسدة (منتهية الصلاحية) على مدينة تبسة حيث مازالت إلى يومنا هذا بمخازن بكارية تنتظر القرار النهائي بطمرها أو ترميدها أو معالجتها فيزيائيا.

Journal EL KHABAR . Lundi 25 Fevrier 2008

تلاميذ يجمعون الورق في مزابل قسنطينة

• كانت الساعة قد قاربت الواحدة زوالا عندما أسرع الأطفال لمغادرة المزبلة وتوجهوا نحو إحدى البرك الراكدة فغسلوا أيديهم، حملوا محافظهم ثم اصطفوا أمام باب المدرسة.

لا يمكن تصور الأشياء التي بإمكان الأطفال أن يجمعوها من القمامة ويعيدون بيعها لكسب بعض الدراهم. وهو حال بعض الأطفال ببلدية ابن باديس بقسنطينة الذين خرجوا يتسابقون من المدرسة للغوص في القمامة وجمع ما يمكن جمعه من الورق والكرتون من أجل بيعه.

استغربنا لمنظر هؤلاء الأطفال الذين لوحوا بالمحافظ بعيدا وانهمكوا في نبش القمامة المنتشرة في أرجاء المكان. وقد كانت الفرحة تعلو محياهم كلما عثر أحدهم على بعض الورق فيقفز فرحا في محاولة لجمع أكبر قدر ممكن من الورق.

كانت قاماتهم الصغيرة تقول إن سن أغلبهم يتراوح بين السادسة و11 سنة يرافقهم بعض "أصحاب الخبرة" من الذين تتراوح أعمارهم بين 12 و 15 سنة.. منظرهم كان لافتا، فبينما كان بعضهم يصنف الورق وسط القمامة المنتشرة على نطاق واسع، كان البعض الآخر ينبش بأصابعه الصغيرة لاستخراج أي شيء "ذي قيمة" لجمعه في أكياس أخرجوها من المحافظ، ثيابهم متسخة ورثة في مستوى البؤس الذي يعانونه.

كان من المفروض نظريا أن يكون هؤلاء الأطفال في البيت لتناول الغداء، كما يفرضه التوقيت، فالساعة كانت 11 صباحا من يوم أحد، بعد فترة الدوام الصباحي التي تنتهي في الـ10 والنصف.

عندما اقتربنا منهم للاستفسار عن سبب وجودهم في هذا المكان تردد بعضهم قبل أن يجيبنا "ساعد" الذي لم يكن يظهر من وجهه إلا أنف محمر وشفاه بيضاء بسبب الأوساخ والبرد، وقال ببساطة وقناعة متناهيتين "رانا نلمو في الخبزة"، ثم شرح بأنه ورفقاءه يجمعون الورق ليعيدوا بيعه. وهو ما شجع آخر كان منهمكا في نبش القمامة ليقول "نجمع أي شيء يبدو مهما ونبيعه". كان يبدو أن محدثينا مشغولون جدا ولا وقت لديهم للدردشة، حيث سرعان ما تركونا للعودة إلى "الخدمة"، خاصة أنهم يعودون إلى المدرسة على الساعة الواحدة زوالا. وهو ما حفزنا لمعرفة أشياء أكثر عن تلك الجدية وعن هذا المجتمع الذي كان يبدو في انضباط النحل وفي تكاثر الذباب.

بعد محاولات أخرى تمكنا من التقرب من أحدهم كان يبدو أكبرهم؛ حيث قال إنه منذ سن السادسة، وهو يأتي كل صباح بعد خروجه من المدرسة ليبدأ العمل إلى غاية عودته بعد الزوال، ثم يعود مجددا على الساعة الثالثة. أما السبب فالعوز، كما فهمنا، أرغمه على ذلك. حيث قال "منين نعيشو"، فأهله لم يتمكنوا من توفير الحذاء والمئزر الذي يذهب بهما إلى المدرسة حتى أصبح "مضحكة" زملائه كما قال، فأحيانا يفكر في التوقف عن الدراسة شأنه شأن إخوته. إلا أنه يراجع نفسه لأنه يريد أن ينجح ويعيش حياة أفضل. أما لمين فقطع قول كل خطيب عندما قال ساخرا "الدراسة لا توفر لنا الخبز، فأخي متحصّل على شهادة الليسانس ولا يملك ثمن فنجان قهوة، واش دارتلو القراية؟". كدنا نغادر الموقع؛ لأن الأطفال تركونا وعادوا لعملهم عندما فجأة لا حظنا طفلا صغيرا جدا بقامة لا تكاد ترتفع عن الأرض، كانت ملامحه الجميلة تتصدى للقذارة التي كسته من رأسه حتى قدميه وكان يجري من مكان إلى آخر في حيوية ونشاط لا متناهيين، لم يكن يرغب في الحديث معنا، لكننا استدرجناه حتى قال لا أحد يعطينا دينارا واحدا ونحن نجمع ما نستطيعه من الورق كي نبيع الكيلوغرام الواحد منه بـ 80 دينارا وهذا سبب كاف لما نقوم به. وهرب مسرعا، وهو يقول "أبي ميت فمن يعطيني النقود؟" كانت الساعة قد قاربت الواحدة عندما أسرع الأطفال يتسابقون على إحدى البرك الراكدة فغسلوا أيديهم، وحملوا محافظهم، ثم اصطفوا أمام باب المدرسة.

قسنطينة: صوفيا منغور

Journal Ech OUROUK. Samedi 13 Juin 2009

الجزائر ثاني أسوأ عاصمة في العالم

5

تصوير: بلال زواوي

المراجـــــــع

المراجع باللغـــة العربيـــة :

*** الكتــب.**

- **الدكتور عبد الفتاح محمد وهيبة**: قي جغرافيا العمـران . دار النهضة العربية، بيروت 1972

- **الدكتــور علي زين العابديـــن عبد السلام** ، تلوث البيــئة ، المكتبة الأكاديمية: القاهرة 1992

- **عامر محمد طــراف** . أخطــار البيئـة و النـظام الدولـــــي. المؤسسـة الجامعية للدراسات والنشـر و التوزيع. الطبعـة الأولى 1998.

*** مذ كــرات ماجيستـــر.**

- **أومدور فاطمة الزهراء :** الخـروب مدينة مستقلـة آم تابع حضري ، جامعة منتوري – قسنطينـة - ، قسم التهيئة العمرانية ، 1996.

- **بن غضبان فـؤاد** : مدن التوابع حول مدينة قسنطينة.

- **نمول مسعود** : تقييم المخاطر البيئية للمناطق الحضرية ، مثال : مدينة قسنطينة جامعة منتوري – قسنطينة - ، قسم التهيئة العمرانية ، 2004.

- **ثابت أحمد أمين:** التحصيصات السكنيـة بمدينـة الخروب السياسات الممارسات و كلفة التعمير، جامعة منتوري –قسنطينة – ، قسم التهيئة العمرانية 2005.

*** مذكـرات تخرج:**

- **بلعمري يوسف ،عزوق ياسين ، هرباجي صالح :** مدينة الخروب ، أشكال التعمير و التوسع الحضري ، معهد علوم الأرض جامعة منتوري – قسنطينة - 1997.

- **لعور نبيلة ، بليدة كميليا :** تحليل المجالات الريفية للأطراف الحضرية بلديتا الخروب و عين السمارة ، معهد علوم الأرض جامعة منتوري – قسنطينة ، 1998.

- **عيون فطيمة ، لوصيف صورية ، لعكروم هاجر** ، مدينة الخروب الهياكل التجارية و دورها في ديناميكية المجال، كلية علوم الأرض، الجغرافيا والتهيئة العمرانية ، جامعة منتوري – قسنطينة -2008.

- **سعدون خالد ،** التحولات الحضرية لمدينة الخروب ، كلية علوم الأرض، الجغرافيا

والتهيئة العمرانية ، جامعة منتوري – قسنطينة -2008.

* **الدوريات:**

- تقرير حول حالة و مستقبل البيئة في الجزائر، وزارة تهيئة الإقليم و البيئة سنة2000.

- الملتقى الدولي حول التسيير التكاملي للنفايات الصلبة : الجزائر البيئة ، رقم 2000،3.

- مجلة التهيئة العمرانية ، جامعة منتوري – قسنطينة – مخبر التهيئة العمرانية العدد01-1/2004.

- المدينة العربية ، العدد 116 أكتوبر/ نوفمبر/ ديسمبر 2003.

- المدينة العربية ، العدد 136 نوفمبر- ديسمبر 2007.

- المدينة العربية ، العدد 140 أوت – سبتمبر – أكتوبر 2008.

* **النصوص القانونية:**

- القانون رقم 83-03 المؤرخ في 1983/02/05 المتعلق بحماية البيئة ، الجريدة الرسمية، العدد06.

- القانون رقم 90-09 المؤرخ في 1990/04/07 المتعلق بالبلدية ، الجريدة الرسمية العدد 15.

- القانون رقم 01-19 المؤرخ في 2001/12/12 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها ، الجريدة الرسمية العدد 77.

- القانون رقم 01-20 المؤرخ في 2001/12/12 المتعلق بتهيئة الإقليم و تنميته المستدامة ، الجريدة السمية العدد 77.

- القانون رقم 03-10 المؤرخ في 2003/06/19 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، الجريدة الرسمية العدد 43.

المراجع باللغـــة الفرنسيــــة :

1-OUVRAGES :

--Christian Ngô, Alain Régent .Déchets et pollution « Impact sur l'environnement et la santé ». ed Dunod. Paris 2004

-Danièle Bazin, Jean_Yves Vilcot. Ville et environnement .ed Ellipses Marketing S.A. Paris 2005

-Danièle Bazin, Jean_Yves Vilcot. Vers une éducation au développement durable.ed CRDP de l'académie d'Amiens. Paris2007

-Elvire Van staêvel .La pollution sauvage. ed Presse Universitaire de France 2006

-Jean-Michel Balet, Aide-mémoire. Gestion des déchets,2 édition Dunod,Paris,2008.

-Laurent Carroué. Géographie de la mondialisation. ed Armand Colin. Paris 2002

-Paul Arnould, Laurent Simon. Géographie de l'environnement. ed Bellin. Paris 2007

-Yvette Veyret. Géo environnement. ed Sedes .1999

-Sous la direction de David Reed. Ajustement structurel, environnement et développement durable. ed L'Harmattan .Paris 1999

Sous la direction de Yvette Veyret. Le développement durable. ed Sedes . Paris 2007

2-DOCTORATS ET THESES :

-**Brahim Djemaci.** Les flux de déchets ménagers en Algérie « Etat des lieux et analyse prospective ».Université de Rouen 2007

- **Amri Brahim**. Pollution et nuisances environnementales « Problèmes de décharges et carences en assainissement ». Thèse Doctorat d'état Université de Constantine 2008

3- DOCUMENTS :

-**Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement.** Manuel d'information sur la gestion des déchets solides urbains.

-**MEFP, MATE.** Introduction de l'éducation à l'environnement dans les programmes de l'enseignement et de la formation professionnelle

-**Ali-Khodja Hocine.** Cours de protection de l'environnement .Université de Constantine 2005/2006

-**MATE.** Rapport national de mise en œuvre de l'agenda 21 en Algerie.

-Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement « **MATE** ».Rapport provisoire .Mission II Etude d'impact de la décharge d'Ibn Badis Constantine

الفهـــــــرس

فهرس الجــــداول

الجدول رقم	عنوان الجــدول	الصفحــــة
1	تصنيف النفايات الحضرية الصلبة.	12
2	مكونات النفايات لبلدان مختلفة.	15
3	محاسن و مساوئ كل نظام جمع.	17
4	حضيرة الحرق بفرنسا 1997.	34
5	المعايير المقترحة لكومبست تدوير النفايات الصلبة.	38
6	قدرة الجزائر لاسترجاع النفايات.	43
7	تكلفة مشروع (**PANE DD**)**.**	53
8	تطور حجم النفايات ونقص في الوسائل المادية والبشرية الخاصة بتسيير النفايات .	55
9	مراكز الدفن التقنية المبرمجة عبر الـ 40 مدينة	59
10	أهم الهيئات المتداولة لحماية البيئة في الجزائر	61
11	التغيرات السنوية للتساقط لفترة (1993-2007)	87
12	التساقط الشهري و الفصلي للفترة (1993-2007)	88
13	النتوسط الشهري لدرجة الحرارة للفترة (1993-2007)	88
14	متوسط الرطوبة الشهري و الفصلي للفترة (1993-2007)	90
15	متوسط التشمس الشهري للفترة (1993-2007)	91
16	متوسط سرعة الرياح الشهرية و الفصلية للفتــــرة (1993-2007)	92
17	تردد الرياح في منطقة الخروب للفترة(1993-2007)	92
18	مدينة الخروب: مراحل النمو السكاني	93

فهرس الجــــداول (تابع)

الجدول رقم	عنوان الجــدول	الصفحــــة
19	مدينة الخروب: القطاعات الحضرية	96
20	الكثافة السكانية عبر القطاعات الحضرية	99
21	تطور المساحة الحضرية لمدينة الخروب	103
22	الكثافة السكنية عبر القطاعات الحضرية	108
23	شبكة الطرق لبلدية الخروب	110
24	توزيع التجهيزات التعليمية في مدينة الخروب	114
25	كمية النفايات المنتجة في مدينة الخروب	118
26	القطاعات المهنيــة	124
27	مهنة سكان مدينة الخروب	125
28	وسائل رمي النفايات	126
29	مسافة تواجد الحاويات	127
30	أراء السكان إزاء أماكن تواجد الحاويات	128
31	تردد إخراج السكان للنفايات	129
32	الإلتزام أو عدم الإلتزام بتوقيت الرمي	130
33	وسيلة إخراج النفايات المنزلية	131
34	تردد جمع النفايات في مدينة الخروب	132
35	معدات حظيرة المؤسسة المحلية للنظافة و التطهير	137
36	مواضع الحاويات البلاستيكية المتحركة في مدينة الخروب	139
37	توزيع المقطورات عبر بلادية الخروب	142
38	قطاعات الجمع للمؤسسة المحلية للنظافة و التطهير	143

فهرس الجـ ـ ـ ـداول (تابع)

الجدول رقم	عنوان الجـ ـدول	الصفحـ ـ ـة
39	جدول كمية النفايات المقدرة لشهر فيفري 2007	148
40	توزيع عمال الكنس عبر القطاعات الحضرية	150
41	الأحياء المعنية بالجمع مرتين في الأسبوع	152
42	قطاعات الجمع لمؤسسة بلفاسي كمال	154
43	قطاعات الكنس الخاصة بمؤسسة بلفاسي	156
44	قطاعات الجمع الخاصة بمؤسسة بن سويكي	157
45	قطاعات الكنس الخاصة بمؤسسة بن سويكي	158
46	مختلف التأثيرات الناجمة عن المفرعات العشوائية	163-162
47	كمية النفايات المقرر دفنها فيCET خلال الفترة الخماسية	167
48	المساحة اللازمة للدفن عبر الفترة الخماسية	168
49	مساحة حفر الدفن	169
50	مساحة lagune	169
51	التكلفة التقديرية لاستثمار مراكز الدفن	174
52	تقويم النفايات (2004)	184
53	عدد الحاويات ذات سعة 1200ل عبر القطاعات الحضرية	189
54	تعريفة الرسوم على النفايات المنزلية لسنة 2000	190

فهرس الصور

الصفحـة	عنوان الصـــــورة	الصورة رقم
19	كمية النفايات تفوق حجم الحاويات.	1
21	الجمع في المناطق الضيقة و المنحدرة.	2
22	شاحنة ذات تجهيز هيدروليكي.	3
39	مراحل عملية التدوير.	4
130	الساعات المحددة للجمع	5
138	الأكياس المستعملة للجمع	6
139	الحاويات البلاستيكة المتحركة	7
140	مختلف أشكال المجمع	8
144	وسائل الجمع	9
148	مصادر النفايات الهامدة	10
149	مفرغة النفايات الهامدة بشيليا	11
152	مزبلة عشوائية	12
166	الوسائل المستعملة لإستغلال مركز الدفـــــن التقنـــي " بوغرب "	13
171	la géomenbrane	14
171	Le Géodrain	15
172	lagune	16

فهرس الأشكال

الشكل رقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	تنظيم المديرية العامة للبيئة	64
02	العلاقة بين درجة الحرارة و الرطوبة	89
03	نوعية النفايات المنتجة في مدينة الخروب	123
04	التنظيم الإداري للمؤسسة العمومية المحلية للنظافة و التطهير	135

فهرس الخرائط

الخريطة رقم	عنوان الخريطـــة	الصفحة
01	مدينة الخروب: الموقع الإداري	78
02	مدينة الخروب: الطوبوغــرافيا	80
03	مدينة الخروب: الانحــدارات	82
04	مدينة الخروب: الجيولوجيا	83
05	مدينة الخروب: الليتولوجيا	85
06	مدينة الخروب: الشبكة الهيدروغرافية	86
07	مدينة الخروب: القطاعات الحضرية	95
08	توزيع السكان عبر القطاعات الحضرية	98
09	الكثافة السكانية عبر القطاعات الحضرية	100
10	مدينة الخروب: مراحل النمو الحضري	104
11	مدينة الخروب: الأنماط السكنية	107
12	مدينة الخروب: الكثافة السكنية عبر القطاعات الحضرية	109
13	بلدية الخروب: شبكة الطرقات	111
14	مدينة الخروب: شبكة الطرقات	113
15	مدينة الخروب: توزيع التجهيزات	116
16	مدينة الخروب: متوسط النفايات المنزلية المنتجة عبر القطاعات (كغ/فرد/يوم)	120
17	مدينة الخروب: كمية النفايات المنزلية المنتجة عبر القطاعات الحضرية	122
18	توزيع نقاط جمع النفايات الحضرية	141

فهرس الخرائط (تابع)

الخريطة رقم	عنوان الخريطـــة	الصفحة
19	مدينة الخروب: مسارات الجمع	146
20	مدينة الخروب: نقاط تواجد المزابل العشوائية	153
21	مدينة الخروب: توزيع المفارغ العمومية	160

فهرس الموضوعات

المقدمـــة العامـــــة 01
الفصـل الأول النفايات الحضرية الصلبة و التنمية المستدامة في الجزائر........................ 07
المبحث الأول : النفايات الحضرية الصلبة
مقـــــدمــــة :
1 . تعريــف كلمــة النفايـــة.. 09
2 . تعـريـف النفايــة 09
3 . تصنيف النفايـات.. 10
1.3 تصنيفهـا حسب تأثيرهـا على البيئـة... 10
2.3 تصنيفها حسب مصدرها 11
4 . كميــة و نوعيـة النفايات الحضرية الصلبة المنتجة.................................. 13
5 . جمـع النفايـات الصلبة المنزلية... 15
1.5 مـراحـل عمليـة الجمـع.. 15
2.5 أنــواع الجمــع.. 16
3.5 الجمع الانتقائـى.. 17
4.5 الجمـع الخاص... 18
6 . تنظيـم عمليـة جمع النفايـات الحضرية الصلبـة.................................... 18
7 . الوسائـل المستعملة لجمع و نقل النفايات الحضرية الصلبة........................ 20
1.7 الوسائل المستعملة لعملية ما قبل الجمع 20
2.7 شاحنات جمع و نقل النفايات 21
8 . التنظيـف الحضــر ى............ 22
1.8 الطرق المختلفة التنظيف الحضاري 23
1.1.8 تنظيـف اليدوي 23
2.1.8 تنظيـف الآلي 23
المبحث الثـانـــى : التخلص من النفايـات الصلبة الحضرية و استرجاع المواد منهـا
مقدمـــــة
1 . مركز التصريـف الصحي للنفايـات الحضرية الصلبـة.................................. 24
مفهـوم مركـز التصريـف الصحـي.. 24
شروط تهيئـة مركـز التصريف الصحي.. 24
3.1 تصنيـف مراكز التصريف الصحي.. 26
1.3.1 مركز التصريف الصحي من النوع التقليدي 27
2.3.1 مركز التصريف المرصوص 27
3.3.1 مركز التصريف الصحي للنفايات المسحوقة 28
4.3.1 التهيئة النهائية للمفرغة المراقبة 28

5.3.1 الجزائر 29
2. الحــر ق..29
1.2 تعريـف عمليــة الحــرق.. .29
2.1.2 نـوع النفايــات الموجهة لعمليـة الحـر ق.....................................30
3.1.2 معرفة طبيعـة و تركيبـة النفايات الموجودة للحرق......................30
4.1.2 منشــآت الحـرق (أفران الحرق) 30
5.1.2 العـوامل الأساسية لعمليـة الحـرق...31
6.1.2 فـوائـد عمليــة الحــر ق..32
7.1.2 مســاوئ عمليـة الحر ق..32
8.1.2 الطـرق المستعملـة لإزالة الغازات الضـارة...............................32
9.1.2 الطـرق المتبعـة للتخلص من الخبث و الرماد والمتسرب..............33
10.1.2 التجـربـة الفرنسيـة في حـرق النفايــات...................................33
11.1.2 أسباب عدم الحرق في الجزائر 34
3- التسميـــــــــد...35

1.3 تعريـف عمليــة التسميـــد..35
1.13 النفـايـات القابلـة للتسميـد..35
2.1.3 طـرق تحـويـل النفايــات الحضـريـة الصلبـة إلى سمــاد.........35
من عمليـة تحـويل النفايـات إلى سمــا د...37
4- الاستــرجـاع و التدويــل...38
المـواد القابلـة للاسترجاع...39
2.4 الجهـة المكلفة بإسترجاع النفايـات..39
3.4 مـراحـل عملية التدويـر...39
4.4 طـرق عمليـة التدويـر...40
5.4 فـوائـد عملية التدويـر..41
6.4 التدويـر في الجـزائـر..41
7.4 الوسائـل المسخـرة من قبـل الدولـة..41
1.7.4 الوكالة الوطنية للنفايات 42
2.7.4 نظـــام ECO – GEM..42
3.7.4 قـدرة إستـرجاع النفايـات في الجـزائـر.......................................43
4.7.4 بعض المؤسسات التي تقوم بعملية الاسترجاع في الجزائر.........44
5.7.4 المشاريع المسيرة من طرف وزارة تهيئة الإقليم والبيئة 45
المبحث الثالـث : التنميـة المستـدامة..46
مقـــــدمــــــة
1. ظهور مصطلح التنمية المستدامة..46

2. فكرة التنمية المستدامة قديمة 47
3. تعريـف التنميـة المستـدامـة..47
1.3 أبعـاد التنميـة المستـدامة..48
4. التنميـة المستدامـة فـي الجـزائـر..49
1.4 المخطط الوطني من أجل أعمال البيئة و التنمية المستدامة 49
2.4 أهداف المخطط الوطني من أجل أعمال البيئة و التنمية المستدامة................50
1.2.4 تطوير الصحة و نوعية الحياة..50
2.2.4 المحافظة على الموارد الطبيعية و تحسين إنتاجيتها..50
3.2.4 تخفيض الخسائر الاقتصاديـة..50
4.2.4 حمـاية البيئـة الشاملـة..51
5. التــدابيــر المــؤسســاتيــة..51
1.5 التدابيـر المرفقـــة..52
6. النتائج المنتظرة لتحقيق المخطط الوطني من أجل أعمال البيئة و التنمية المستدامة على المدى المتوسط و الطويل 52
7. تكلفة و تمويل المشروع PANE – DD 52
8. التخطيط البيئي المحلى أجندة 21 (2001 – 2004) 53
9. البرنـامج الوطنـي للإدارة المتكاملة للنفايات البلدية..54
10. كلفــة المشروع والتمويل..58
المبحث الرابــع : الإطار القانوني و المؤسساتي لحماية البيئة في الجزائر.
مقـــــدمـــة
1.الإطــار المؤسســاتـي..60
1.1 وزارة تهيئة الإقليم و البيئــة..61
1.1.1 المديريـة العامـة للبيئـة..63
2.1.1 المفتشيـة العامـة للبيئــة..65
3.1.1 المديريـــة البيئيـة الولائيـة..65
4.1.1 المرصد الوطنـي للبيئة و التنمية المستدامة..66
5.1.1 المركز الوطني للتكنولوجيات أكثر نقـاء..67
6.1.1 المعهـد الوطنـي للتكنولوجيات البيئـة..67
2. الإطــار القانــونــي..68
1.2 قانون رقم 83-03 المؤرخ في 5 فيفرى 1983 المتعلقة بحماية البيئة 69
2.2 قانون رقم 90-08 المؤرخ في 7 أفريل 1990 الخاص بالبلديـة....................69
3.2 قانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها.. 70

4.2 قانون رقم 01-20 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتهيئة الإقليم و التنمية المستدامة.. 72
5.2 قانون 03-10 المؤرخ في 19 جويلية 2003 الخاص بحماية البيئة في إطـار التنمية المستدامة..72
6.2 المرسوم التنفيذي رقم 84-378 المؤرخ في 15 ديسمبر 84 المتعلق بتحديد شروط التنظيف و جمع النفايات الصلبة الحضرية و معالجتها 74
خــلاصـة الفصل الأول 76
الفصل الثاني: الدراسة المجالية لمدينة الخروب.
المبحث الأول : الجانــب الطبيعــى 77
مقدمــــــة
1. المــوقـــع...77
2. موضــع مدينة الخروب 78
3. الطبوغـرافيــا 78
4. جيولوجيـة المنطقة...81
5. التربـــة...84
6. الشبكــة الهيدروغرافيــة.. 84
7. العوامـل المناخيـــة..87
1.7 التساقــط...87
2.7 الحــرارة...88
3.7 العلاقة بيـن درجـة الحرارة و التساقط...89
4.7 الرطــوبـــة...90
5.7 التشمــس...91
6.7 الريـــاح...91
المبحث الثاني : الدراسة السكانية لمدينة الخروب..93
مقــــدمـــــة
1.التطور السكاني لمدينة الخـروب...93
2. التوزيـع المجالـى...94
1.2 تقسيم المدينة إلى قطاعات حضريـــة...94
3.توزيـع السكان عبر القطاعات الحضرية...97
4. الكثافـة السكانية عبر القطاعات الحضرية...99
المبحث الثالــث : التوسع العمراني...101
المقدمـــــة
1. مــراحـل النمو لمدينة الخروب...101
2. الأنماط السكنية في مدينة الخروب...105
1.2 النمط القديــم...105
2.2 النمـط الحديــث...105

3.الكثافة السكنية.. 108
4.التجهيـزات 110
خلاصـــة الفصـــل الثاني 117
الفصل الثالـــث : الدراسة التحليلية للنفايات المنزلية في مدينة الخـــروب
المبحث الأول : النفايات المنزلية في مدينة الخـروب..118
مقـــدمــــة
1.كميـة و نوعية النفايات المنتجة فئ مدينة الخروب...118
1.1 متوسـطماينتجه السكان من النقايات المنزلية فى اليوم. 118
2.1 كمية النفايات المنتجة فى مدينة الخروب...121
3.1 نوعية النفايات المنزلية فى مدينة الخروب..123
2.المستوى الاقتصادي للسكان فى مدينة الخروب...124
1.2 مهنة سكان مدينة الخروب 124
3.وسائـل رمـي النفايـات...126
4. المجمـــع..126
5.الحاويات البلاستيكية المتحركة..126
6. الصناديق 127
7. مسافـة تواجد الحاويـات...127
8.آراء السكان إزاء مكان تواجد الحاويات..128
9.تردد جمع النفايات المنزليـة...128
10.سلـوك المواطن اتجاه النفايات المنزلية...129
1.10 الالتزام و عدم الالتزام بتوقيت الرمي 130
2.10 وسيلـة إخراج النفايات المنزلية...131
3.10 تردد إخراج السكان للنفايات المنزلية..132
132 **المبحث الثانـى : الهيئة المكلفة بتسيير النفايات المنزلية و ما شابهها**
المقـدمة
1. القطاع العام العمومي 133
2. القطاع الخاص..134
3.القطاع الخاص الغير قانوني...134
1. المؤسسة المحلية العمومية للنظافة و التطهير لبلدية الخروب 135
1.1 تعريف بالمؤسسة المحلية العمومية للنظافة و التطهير..135
2.1 مهام و دور المؤسسة العمومية للنظافة و التطهير..136
3.1 عمال المؤسسة العمومية للنظافة و التطهير..136
4.1 حظيرة المؤسسة العمومية للنظافة و التطهير...136
2. عملية الجمع..138
1.2 وسائل ما قبل الجمع 138
3. جمع النفايات المنزلية 143

1.3. أوقات الجمع 145
2.3. دورة الجمع 145
3.3. تردد الجمع 145
4.3. مسار الجمع 145
4. النفايات الاستشفائية..147
5. المذبح العمومي لمدينة الخروب 147
6. النفايات المضايقة (الهامدة..148
7.ا نفايات السوق الاسبوعى لمدينة الخروب..149
8.عملية الكنس 150
1.8. تنظيم عملية الكنس 150
2. القطاع الخاص 154
1. مؤسسة بلفاست كمال 154
2. مؤسسة بن سويكي و نيني 156

المبحث الثالث : مراكز التصريف للنفايات الحضرية الصلبة لمدينة الخروب 159
المقدمة
مركز التصريف العمومي للنفايات المنزلية " الزاوية " 159
مركز التصريف العمومي للنفايات المنزلية " الهرية " 159
1.2 وصف مزبلة الهرية 159
2.2 الآثار المترتبة عن مزبلة الهرية 161
مركز التصريف العمومي للنفايات المنزلية " عين السمارة "..161
1.3 وصف المزبلة 161
4. مركز الدفن التقني " بوغرب " 164
1.4 اختيار مركز الدفن التقني للتجمع القسنطيني 164
2.4 البلديات المعنية بمركز الدفن التقني 164
3.4 الدراسة الطبيعية لمركز الدفن التقني "بوغرب" 164
4.4 الوسائل المادية والبشرية 165
1.4.4 الوسائل البشرية 165
2.4.4 الوسائل المادية 166
5.4 كمية النفايات المقررة دفنها في CET..167
6.4 المساحة اللازمة لدفن النفايات في CET 167
7.4 المساحات اللازمة للدفن عبر الفترة الخماسية 168
5. تهيئة مركز الدفن التقني "بوغرب" 169

6. Lagune 169
7. الجدار 170
8. طريقة استغلال مركز الدفن التقني "بوغرب" 170
1.8 ايجابيات استعمال La Géomenbrane 171
2.8 Le Géotextile 171
3.8 Le Géodrain 171
4.8 تصريف العصارة Lixiviat وBio-gaz 171
1.4.8 تعريف Lixiviat 171
2.4.8 معالجة العصارة Lixiviat 172
1.2.4.8 معالجة العصارة عن طريق Lagunages 172
3.4.8 كمية Lixiviat المحملة عبر النفايات 172
5.8 Bio-gaz 173
1.5.8 التخلص من Bio-gaz 173
9. كلفة استثمار مركز الدفن التقني ابن باديس 174
الفصــــل الرابـــــــع : التنمية المستدامة و تسيير النفايات المنزلية في مدينة الخروب
المبحث الأول : تجارب بعض البلدان 176
المقدمة
التجربة التونسية 176
التجربة المصرية 179
التجربة الفرنسية 181

المبحث الثاني: توصيات في مجال تسيير النفايات المنزلية في مدينة الخروب 186
الخاتمة العامــة 194
قائمة المصادر والمراجع ....
الفهرس..

الملخـ ـ ـص:

تعاني مدينة الخروب ككل المدن الجزائرية من مشاكل التلوث البيئي خاصة تلك الناتجة عن تراكم النفايات الحضرية المنزلية و ما شابهها نتيجة لعدة أسباب من بينهـ ـا:
تسارع في وتيرة النمو الناتجة عن تفريغ الفائض السكاني لقسنطينـ ـة، توطن العديد من الأنشطة الاقتصادية جعلها أكثر جاذبية، ارتفاع المستوى المعيشي للسكان و غياب الوعي العام لدى المواطن بالمخاطر الناجمة عن تدهور شروط نظافة المحيط، سوء تسيير البلدية وضعف إمكاناتها التقنية والمادية و البشرية و انعدام الكفاءات المختصة. كل هذا أدى إلى تراكم كبير للنفايات الحضرية عبر الأحياء مما أدى إلى تدهور البيئة الحضرية.

و للتخاص من هذه النفايات تم إعتماد المزابل العمومية دون معالجة مسبقة، رغم أن النفايات تعد منجما من المواد القابلة للتثمين على الصعيدين البيئي و الاجتماعي إذا استغلت بطريقة عقلانية.

أمام هذه الوضعية حاولنا وضع جملة من التوصيات و التوجيهات للوصول إلى تسيير متكامل للنفايات المنزلية و ما شابهها و تسخير ما يلزم من أجل تحسين صحة المواطن كالتحسيس و التوعية و إستعمال مركز الدفن التقني و الوصول إلى تحقيق تنمية مستدامة.

المفرادات الاستدلاليـ ـ ـ ـ ـة:
النفايات المنزلية – تنمية مستدامـ ـ ـ ـة – الجمع – تسيـ ـر- مفرغة عموميـ ـة – مركز دفن تقني – الاسترجاع – الحرق – مدينة الخروب.

Résumé

Comme toutes les villes d'Algérie, la ville d'El Khroub souffre de problèmes de pollution, surtout celle due à l'accumulation des déchets ménagers et assimilés, pour des raisons diverses telles que :

- l'augmentation de la croissance démographique due à l'évacuation du supplément de la population de la ville de Constantine, ainsi que le développement des activités économiques, qui l'a rendu attractive.

- l'augmentation de niveau de vie des citoyens, et l'absence de prise de conscience des risques dus aux dégradations des conditions de la propreté de l'environnement ; la mauvaise gestion de la commune, les faibles moyens techniques, économiques, humains dont elle dispose, ainsi que l'absence des compétences. Tout cela a engendré un grand cumul des déchets dans les quartiers, ce qui a conduit à la dégradation de l'environnement urbain.

L'élimination des déchets ménagers se fait dans des décharges publiques sans aucun traitement, bien que ces déchets représentent un gisement de matières recyclables sur les plans économique, social et environnemental.

Devant cette situation, nous avons essayé de donner une série de recommandations et d'orientations pour parvenir à une gestion intégrée des déchets ménagers et donner tout ce qui est nécessaire pour améliorer la santé du citoyen, sa sensibilisation ainsi que l'utilisation des centres d'enfouissement technique afin d' arriver au développement durable.

Mots clés :

Déchets ménagers - développement durable - collection – gestion décharge publique - centre d'enfouissement techniques – recyclage - incinération.

Abstract

Like all cities of Algeria, the city of El Khroub suffers from pollution problems, especially that due to the accumulation of household waste and assimilated, for various reasons such as: making

The increase in population growth due to the evacuation of additional population of the city of Constantine and the active economic development, which made it attractive.

The increased level of life, and lack of awareness of risks due to deteriorating cleanliness of the environment, mismanagement of the town, low technical, economic, human, it available, and lack of skills. All this generates a large accumulation of waste in the neighborhood, which has led to degradation of the urban environment.

The elimination of waste is in landfills without any treatment, although these wastes represent a source of recyclable material on the economic, social and environmental.

Given this situation, we try to give a series of recommendations and guidelines for achieving integrated management of household waste and give everything and needed to improve the health of citizens, their awareness and use

From landfills to achieve sustainable development.

Keywords:

Waste managers - development sustainable-management collection-dump-landfill-recycling technologies-incineration